



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ NEL
TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO



SPV srl
Via Inverio, 24/A
10146 Torino



SIS Sopa
Via Inverio, 24/A
10146 Torino

Consorzio Stabile fra le Imprese:



SACYR S.A.



INC S.p.A.



SPAL S.p.A.



INFRASTRUCTURAS S.A.
Paseo de la Castellana, 83-85
28046 Madrid

PROGETTISTA



Ingegneria Grandi Opere S.r.l.
Via Inverio, 24/A
10146 Torino

RESPONSABILE PROGETTAZIONE



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
1211 Dott. Ing. *Claudio Dogliani*

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



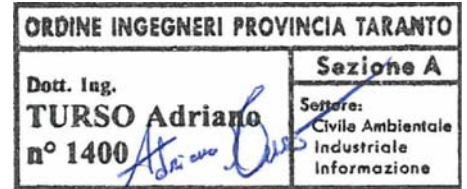
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI



COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



GEOLOGO



N. Progr. _____
Cartella N. _____

PROGETTO DEFINITIVO
(C.U.P. H51B03000050009)

LOTTO 3 - TRATTA "F"
Dal Km. 54+755 al Km 55+495

TITOLO ELABORATO:

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
LG7 : parte b - FASI LAVORATIVE - ELABORATO DI DETTAGLIO : CAVALCAVIA**

P V D P S G E G E 3 F 0 0 0 - 0 0 7 0 0 0 1 R A 0

SCALA: -

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	SIS	05/03/2012	IGO	09/03/2012	SIS	14/03/2012

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giuseppe FASIOL

IL COMMISSARIO:

Ing. Silvano VERNIZZI

VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO : _____

DEL: _____

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

	COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITA' NEL TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	ING. GIUSEPPE FASIOLO
COMMISSARIO	ING. SILVANO VERNIZZI
RESPONSABILE PROGETTAZIONE	ING. CLAUDIO DOGLIANI
PROGETTISTA	IGO S.R.L.
RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	ING. GEORGIOS KALAMARAS
GEOLOGO	DOTT. CARLO ALESSIO
COORDINATORE SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE	ARCH. ROBERTO BONOMI
COORDINATORE SICUREZZA PER L'ESECUZIONE	ING. MASSIMILIANO BUZZI
DIRETTORE DEI LAVORI	ING. VITTORIANO PICCA
CONCESSIONARIO	SPV SRL
RESPONSABILE LAVORI	ARCH. R. BONOMI
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURA E OPERE CIVILI	ING. NICOLA TROCCOLI , ING. ADRIANO TURSO

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

SOMMARIO

INQUADRAMENTO DELL' OPERA	6
LOTTO 3F DAL KM. 54+755 AL KM. 55+494,91	6
CAVALCAVIA SVINCOLO RIESE	6
CAVALCAVIA SVINCOLO RIESE	7
FASE 0.PREPARAZIONE DEL CANTIERE	7
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE	7
MONTAGGIO RECINZIONE, ACCESSI E CARTELLONISTICA	10
ATTIVITA' CONTEMPLATA	10
ATTREZZATURA UTILIZZATA	11
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	11
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	11
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	11
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	13
PREDISPOSIZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA	13
ATTIVITA' CONTEMPLATA	13
ATTREZZATURA UTILIZZATA	14
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	14
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	14
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	14
ALLESTIMENTO DI DEPOSITI	15
ATTIVITA' CONTEMPLATA	15
ATTREZZATURA UTILIZZATA	15
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	15
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	15
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	15
PREDISPOSIZIONE PIAZZOLE IMPIANTI DI CANTIERE	16
ATTIVITA' CONTEMPLATA	16
ATTREZZATURA UTILIZZATA	16
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	16
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	16
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	17
FASE 01. REALIZZAZIONE PISTE DI CANTIERE	17
ATTIVITA' CONTEMPLATA	17
ATTREZZATURE UTILIZZATE	19
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	19
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	20
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	22
COMPATTAZIONE DI RILEVATI O FONDAZIONI STRADALI	22
ATTIVITA' CONTEMPLATA	22
ATTREZZATURE UTILIZZATE	23
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE	23
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	23
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	23
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	24
AUTOCARRO	24
DESCRIZIONE	24
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	24
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	25
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	30
PALA MECCANICA	30
DESCRIZIONE	30
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	30
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	31
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	32
RULLO COMPRESSORE	33
DESCRIZIONE	33
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	33
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	33
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	34
FASE 1. SCAVO TERRENO FINO A QUOTA DELLE FONDAZIONI	35
MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	38
PRIMA DELL'USO	38

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

<i>DURANTE L'USO</i>	38
<i>DOPO L'USO</i>	38
<i>RISCHI LEGATI ALL' USO DELL' AUTOCARRO</i>	38
FASE 2. ESECUZIONE MURI IN ATTACCO ALLE SPALLE	40
POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI DEI MURI	43
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	43
MISURE DI PREVENZIONE	44
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	45
POSA CASSERO INTERNO TIPO "DOKA" (O SIMILARE) IN PIU' RIPRESE	45
ATTREZZATURE UTILIZZATE	46
SOSTANZE UTILIZZATE	46
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	46
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	46
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	47
GETTO	48
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	48
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	48
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	50
FASE 3. ELEVAZIONE DELLE SPALLE 1 E 2	55
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE	57
MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE	58
CADUTA DALL'ALTO	58
SOSPENSIONE INERTE	59
CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	59
CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO	60
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	60
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	60
NORMATIVA UNI DI RIFERIMENTO	61
PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE IL MONTAGGIO	62
UTILIZZO DI MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	62
SISTEMI DI ARRESTO DELLA CADUTA	62
MONTAGGIO DEI PRIMI PIANI DEL PONTEGGIO	63
SOLLEVAMENTO E/O DISCESA DEGLI ELEMENTI DA MONTARE	64
FASE 2 MONTAGGIO PONTEGGIO	64
FASE 3 MONTAGGIO PONTEGGIO	65
FASE 4 MONTAGGIO PONTEGGIO	66
FASE 5 MONTAGGIO PONTEGGIO	67
FASE 6 MONTAGGIO PONTEGGIO	67
POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI	68
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	68
POSTURA	69
MISURE DI PREVENZIONE	69
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	70
CASSERATURA E GETTO CON POMPA PER CALCESTRUZZO E DISARMO	70
ATTREZZATURE UTILIZZATE	71
SOSTANZE UTILIZZATE	71
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	71
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	71
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	72
GANCI, FUNI, IMBRACATURE	73
DESCRIZIONE	73
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	73
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	73
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	73
GETTO	79
AUTOPOMPA PER GETTO	79
DESCRIZIONE	80
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	80
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	80
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	82
DISARMO STRUTTURE C.A.	83
ATTIVITA' CONTEMPLATA	83
ATTREZZATURE UTILIZZATE	83
SOSTANZE UTILIZZATE	83

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	83
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	83
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	83
ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE	84
DESCRIZIONE	84
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	84
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	84
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	84
ASSEMBLAGGIO IMPALCATO METALLICO E POSIZIONAMENTO ATTREZZATURA MONTAGGIO CARPENTERIA IMPALCATO	85
FASE. ASSIEMAGGIO TRAVATE METALLICHE	85
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	88
POSTURA	89
MISURE DI PREVENZIONE	89
VALUTAZIONE RISCHI FASE SALDATURA	93
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	99
MONTAGGIO CARPENTERIA IMPALCATO	99
APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO	103
FASE 4. VARO DELL' IMPALCATO METALLICO	104
FASE 5. IMPALCATO: POSA PREDALLES, ARMATUR E GETTO SOLETTA.	109
PIOLATURA	112
ARMATURA E GETTO DELLA SOLETTA.	113
ATTREZZATURE UTILIZZATE	113
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	113
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	113
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	114
GETTO	115
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	115
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	116
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	118
FASE 6. OPERE COMPLEMENTARI E DI FINITURA.	118
FASE FINITURA MANTO STRADALE	119
ATTIVITA' CONTEMPLATA	119
ATTREZZATURE UTILIZZATE	119
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	119
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	120
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	120
FASE CORDOLI MARCIAPIEDI E CANALETTE	121
ATTIVITA' CONTEMPLATA	121
ATTREZZATURE UTILIZZATE	121
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	121
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	121
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	122
POSA DISPOSITIVI DI SICUREZZA: BARRIERE	122
ESECUZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	124
ESECUZIONE VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE	125
ATTIVITA' CONTEMPLATA	125
ATTREZZATURE UTILIZZATE	125
SOSTANZE UTILIZZATE	125
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	125
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	125
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	126
FASE 7. MURI DI SOSTEGNO CON IL PARAMENTO PREFABBRICATO E LA FONDAZIONE GETTATA IN OPERA	126
TIPO GETTATO IN OPERA – ALTEZZA FUORI TERRA 5.50M < H < 11.00M	127
SCAVI DI SBANCAMENTO E CORREE	127
MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	130
PRIMA DELL'USO	130
DURANTE L'USO	130
DOPO L'USO	130
AUTOCARRO	130
DESCRIZIONE	130
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	130

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	131
POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI DELLA SOLETTA E DEI PIEDRITTI DEL MURO	132
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	132
POSTURA	133
<i>MISURE DI PREVENZIONE</i>	134
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	134
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	136
<i>SOSTANZE UTILIZZATE</i>	136
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	136
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	137
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	138
GANCI, FUNI, IMBRACATURE	138
<i>DESCRIZIONE</i>	138
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	138
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	138
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	139
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE	146
MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE	148
<i>CADUTA DALL'ALTO</i>	148
<i>SOSPENSIONE INERTE</i>	149
<i>CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO</i>	149
<i>CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO</i>	150
<i>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</i>	150
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	151
<i>NORMATIVA UNI DI RIFERIMENTO</i>	152
<i>PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE IL MONTAGGIO</i>	152
UTILIZZO DI MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	153
SISTEMI DI ARRESTO DELLA CADUTA	153
MONTAGGIO DEI PRIMI PIANI DEL PONTEGGIO	154
SOLLEVAMENTO E/O DISCESA DEGLI ELEMENTI DA MONTARE	155
FASE 2 MONTAGGIO PONTEGGIO	156
FASE 3 MONTAGGIO PONTEGGIO	156
FASE 4 MONTAGGIO PONTEGGIO	157
FASE 5 MONTAGGIO PONTEGGIO	158
FASE 6 MONTAGGIO PONTEGGIO	159
POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI PER IL PRIMO TRATTO	159
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	160
POSTURA	161
<i>MISURE DI PREVENZIONE</i>	161
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	162
POSA CASSERO INTERNO TIPO "DOKA" (O SIMILARI) IN PIU' RIPRESE	162
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	163
<i>SOSTANZE UTILIZZATE</i>	163
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	163
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	163
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	164
GETTO	165
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	165
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	166
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	168
POSA MURI PREFABBRICATI	169
GANCI, FUNI, IMBRACATURE	169
<i>DESCRIZIONE</i>	169
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	169
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	169
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	170
SCHEDE DI SICUREZZA CON PROCEDURE ED AVVERTENZE PARTICOLARI PER FASI	173

INQUADRAMENTO DELL' OPERA

LOTTO 3F DAL km. 54+755 al km. 55+494,91

Il Lotto 3F della Superstrada a pagamento Pedemontana Veneta (SPV) ha un' estensione complessiva di m 739,76 dal km 54+755,15 al km 55+494,91.

Il tracciato dell' asta principale, ricade interamente nella provincia di Treviso e viene ad interessare il territorio dei comuni di seguito riportati: San Zenone degli Ezzelini, Riese Pio X

CAVALCAVIA SVINCOLO RIESE

Le scelte progettuali che sono state adottate sono state ispirate principalmente dai seguenti obiettivi:

- Tempi di esecuzione delle opere ridotti in modo da minimizzare l'impatto sul traffico veicolare specialmente in corrispondenza delle zone maggiormente antropizzate ed interferenti con la viabilità esistente;
- Attenzione ai problemi legati alla durabilità ed alla manutenzione nel corso della vita delle opere in modo da conseguire nel tempo sia un risparmio in termini strettamente economici sia una riduzione delle interferenze che fatalmente gli interventi di ripristino comportano quando l'arteria è in esercizio

All'interno della tratta 3F è presente un solo cavalcavia in corrispondenza dello svincolo di Riese denominato "Cavalcavia svincolo Riese".

Impalcato a sezione mista acciaio-calcestruzzo a via di corsa superiore.

I ponti di questa tipologia saranno realizzati in sistema misto acciaio-calcestruzzo con schema statico di trave in semplice appoggio. La parte metallica dell'impalcato è costituita da:

- Travi metalliche principali a parete piena.
- Diaframmi trasversali reticolari
- Controventatura superiore parziale per stabilizzare la struttura in fase di montaggio.

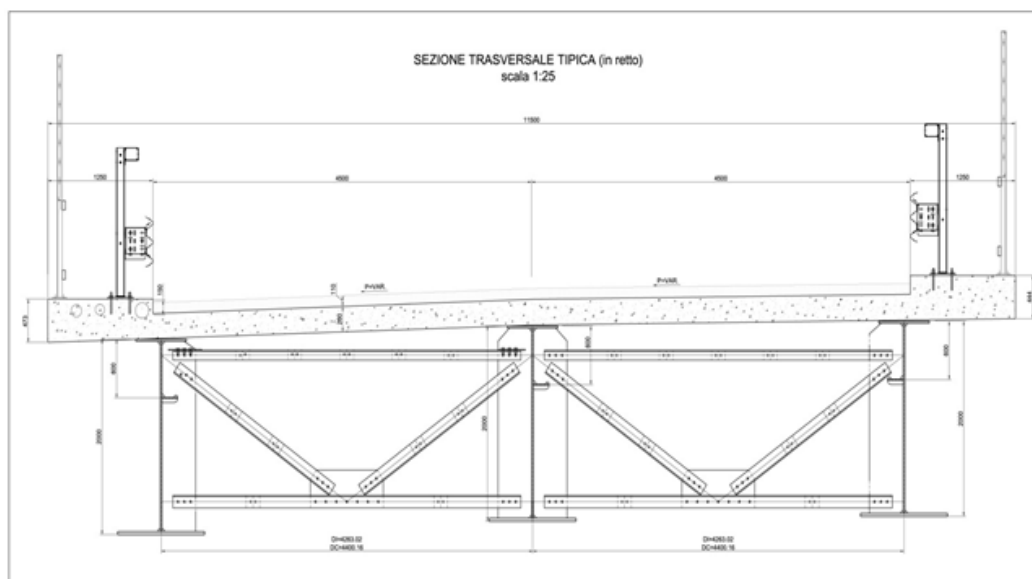
La sezione trasversale dell'impalcato presenta dimensione di 11,50m ed è costituita da 3 travi di altezza 2,00m poste ad interasse di 4,00m.

Lo schema strutturale considerato è quello di trave semplicemente appoggiata e verranno utilizzati dispositivi di vincolo del tipo a pendolo che fungeranno da elementi di isolamento dell'impalcato rispetto alle sottostrutture.

La soletta sarà gettata su tavole prefabbricate autoportanti di spessore pari a 6 cm, poggianti direttamente sulle piattabande superiori delle travi in acciaio, per uno spessore totale di 28 cm.

Le coppelle sono dotate di aree libere in corrispondenza delle piattabande delle travi portanti principali, dove vengono posizionati i connettori saldati. Una volta disposte le coppelle, sulla travata metallica si provvede alla posa dell'armatura trasversale ed ai ferri di ripartizione longitudinale e quindi al getto fino a raggiunger lo spessore definitivo.

Lungo tutto lo sviluppo saranno disposti dei diaframmi di irrigidimento trasversali di tipo reticolare realizzati con profili ad L accostati e collegati alle travi principali mediante giunti bullonati.



Sezione trasversale corrente dell'impalcato

OPERE D'ARTE MINORI : CAVALCAVIA SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL CAVALCAVIA SVINCOLO RIESE

VALUTAZIONE DEI RISCHI INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASI OPERATIVE PER LA REALIZZAZIONE DEL PONTE TORRENTE CAVALCAVIA SVINCOLO RIESE









CAVALCAVIA SVINCOLO RIESE

- FASE 0. CANTIERIZZAZIONE
- FASE 1. SCAVO FINO A QUOTA FONDAZIONI
- FASE 2. ESECUZIONE MURI IN ATTACCO ALLE SPALLE
- FASE 3. ELEVAZIONE SPALLE
- FASE 4. VARO TRAVI METALLICHE
- FASE 5. IMPALCATO
- FASE 6. OPERE COMPLETAMENTO FINITURA
- FASE 7. MURI DI SOSTEGNO PREFABBRICATI

FASE 0.PREPARAZIONE DEL CANTIERE

ALLESTIMENTO CANTIERE

Prima di approntare un cantiere, occorre analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

-  Montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica
-  Predisposizione viabilità interna
-  Allestimento di depositi
-  Predisposizione piazzole impianti
-  Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche
-  Allacciamento prefabbricati alle reti principali
-  Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. mediante box prefabbricati
-  Montaggio attrezzature di sollevamento

Dovranno essere osservate le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di Cantiere, così come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE

CARATTERISTICHE DEI LAVORI E LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



DELIMITAZIONE DELL'AREA

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.



Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

TABELLA INFORMATIVA

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella regolamentazione urbanistica si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

EMISSIONI INQUINANTI

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

ACCESSI AL CANTIERE

Le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

PERCORSI INTERNI, RAMPE E VIOTTOLI

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombre da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi 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 consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

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

UFFICI

Vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

**DEPOSITI DI MATERIALI**

La individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicianti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

ACQUA

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

DOCCE E LAVABI

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

GABINETTI

I lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

SPOGLIATOIO

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

IMPIANTO ELETTRICO

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio; tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri.

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "Dichiarazione di conformità" ai sensi della vigente normativa in materia.

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio.

Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volts efficaci per corrente alternata e a 600 Volts per corrente continua.

Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.

PRESIDI SANITARI

Se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.

Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

PULIZIA

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

MONTAGGIO RECINZIONE, ACCESSI E CARTELLONISTICA**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica colorata. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'ideale mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti.

Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**Fasi previste**

- ☛ Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica
- ☛ Preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli
- ☛ getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse.
- ☛ Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

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



- ☛ Pala e piccone
- ☛ Utensili manuali di uso comune
- ☛ Betoniera

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

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Investimento (in caso di circolazione di automezzi)	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO	2
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

ISTRUZIONI GENERALI

- ☛ Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- ☛ Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni
- ☛ Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti
- ☛ Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere
- ☛ In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte 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 che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



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.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

Caratteristiche dei carichi

- ☞ troppo pesanti
- ☞ ingombranti o difficili da afferrare
- ☞ in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- ☞ collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

Sforzo fisico richiesto

- ☞ eccessivo
- ☞ effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- ☞ comportante un movimento brusco del carico
- ☞ compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

- ☞ spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- ☞ pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- ☞ posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- ☞ pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- ☞ pavimento o punto d'appoggio instabili
- ☞ temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

Esigenze connesse all'attività

- ☞ sforzi fisici che sollecitano 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
- ☞ ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

Fattori individuali di rischio

- ☞ inidoneità fisica al compito da svolgere
- ☞ indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- ☞ insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

AVVERTENZE GENERALI

- ☞ non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☛ il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- ☛ se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- ☛ la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- ☛ fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- ☛ per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- ☛ soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- ☛ per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

- ☛ le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

- ☛ per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carricole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- ☛ tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

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

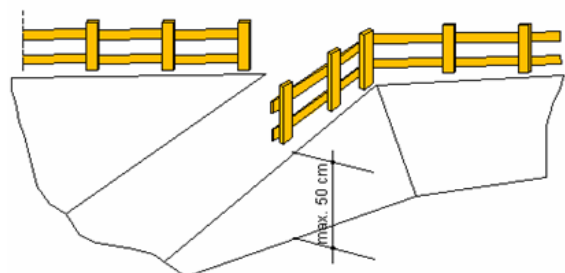
I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

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

In caso di presenza di traffico o circolazione di automezzi, occorrerà indossare indumenti ad Alta Visibilità.

PREDISPOSIZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

I lavori consistono nella realizzazione e sistemazione delle strade interne, di piazzole di sosta, di aree fisse per le lavorazioni. Si procederà alla sola costipazione con i mezzi meccanici di cantiere. Le piazzole di sosta delle autogrù e degli altri mezzi d'opera non dovranno in alcun caso raggiungere la prossimità del ciglio dello scavo e dovranno essere opportunamente segnalate. In caso di pioggia battente i lavori dovranno essere interrotti.






LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Fasi previste : L'operatore specializzato della macchina movimento terra provvederà al tracciamento ed alla costipazione delle superfici da destinare a strade, piazzole di lavoro e stoccaggio e di sosta. L'addetto avrà l'assistenza di un suo collega a terra il quale provvederà alla sistemazione delle zolle uscite dalle sagome e a dare le indicazioni per le manovre del mezzo. Il terreno, se asportato, sarà collocato nell'area del cantiere indicata, in modo che lo stesso possa essere poi riutilizzato per le sistemazioni finali, oppure trasportato a rifiuto se ritenuto ingombrante. L'operatore a terra sarà vigile ed attento alle operazioni che saranno eseguite.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

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

-  dumper
-  autocarro (se necessario)
-  utensili manuali di uso comune



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









RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO	4
Schiacciamento degli arti	Possibile	Grave	ALTO	4
Cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

ISTRUZIONI GENERALI

-  Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia del mezzo
-  Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni
-  Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature
-  In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
-  Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte dei lavoratori
-  Per i lavori mediante escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza
-  Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.
-  I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità

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

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

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Modellabili
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

ALLESTIMENTO DI DEPOSITI

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

Fasi previste : Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

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



 utensili manuali di uso comune





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

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

-  Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
-  Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.), dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con gli stessi
-  In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
-  Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio

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

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

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

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

In presenza di polveri, utilizzare idonea mascherina antipolvere


PREDISPOSIZIONE PIAZZOLE IMPIANTI DI CANTIERE

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Il lavoro consiste nel preparare le piazzola per la collocazione delle macchine a postazione fissa (piegaferrì, trancia, sega circolare ecc.) oltre che la sede per il compressore e gruppo elettrogeno, se necessari. L'operatore provvederà a pulire dalla vegetazione le aree di sedime. Provvederà alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, delle tavole di delimitazione dell'area in cui sarà contenuto il compressore ed il gruppo elettrogeno. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

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

 utensili manuali di uso comune




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

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

-  Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
-  Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.), dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con gli stessi
-  In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

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

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

In presenza di polveri, utilizzare idonea mascherina antipolvere

FASE 01. REALIZZAZIONE PISTE DI CANTIERE**CARATTERISTICHE**

Matrice di rischio:

Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

MACCHINARI

Grader
Autocarro
Pala Meccanica
Rullo Compressore

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Si prevede la realizzazione del sottofondo delle strade per la predisposizione per la finitura successiva, attraverso la formazione di una fondazione con misto granulometrico stabilizzato e successiva compattazione.

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (casco, guanti, otoprotettori, calzature di sicurezza, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

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 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.

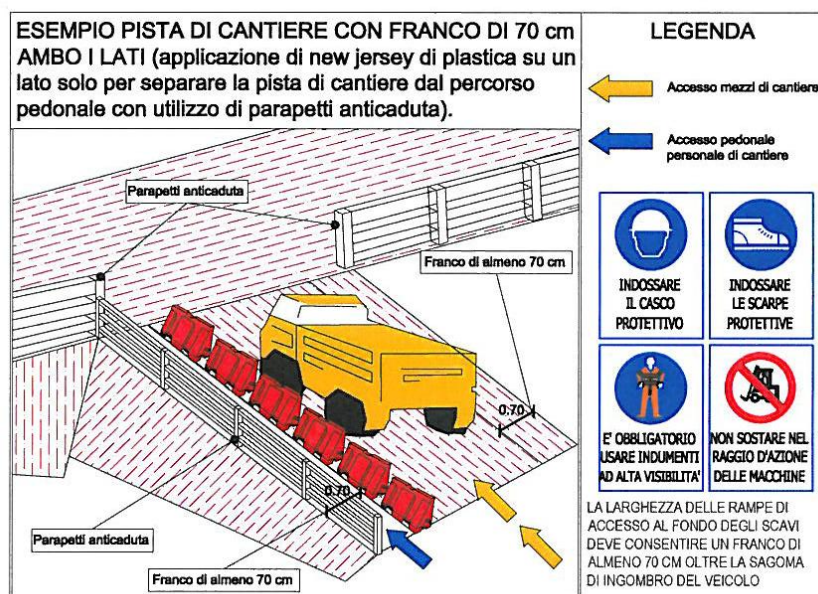
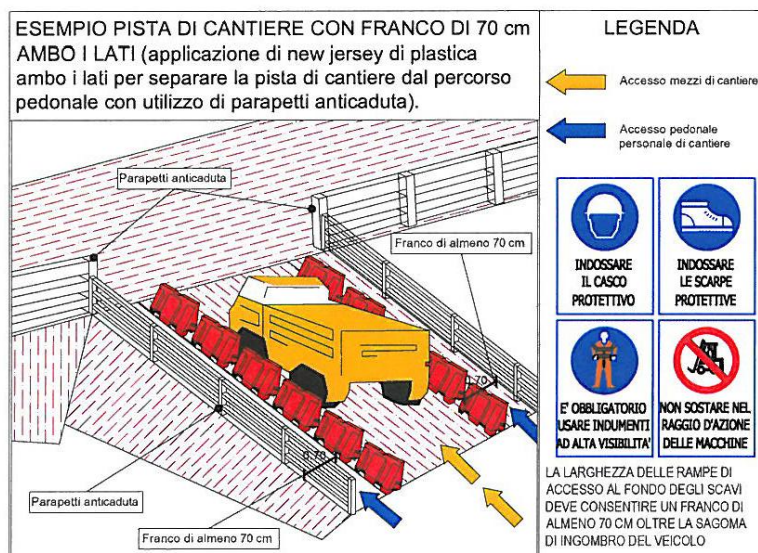
- Se lo stato del materiale lo rende necessario, si procede, prima della rullatura, a bagnatura dell'inerte per raggiungere un'umidità relativa idonea al grado di compattazione previsto dal Capitolato d'appalto.

- Il rischio di collisione tra gli automezzi in transito e quelli di manovra viene affrontato mediante l'utilizzo di un lavoratore con i compiti di muovere che, restando in posizione sicura, avverte della manovra gli eventuali veicoli in transito.

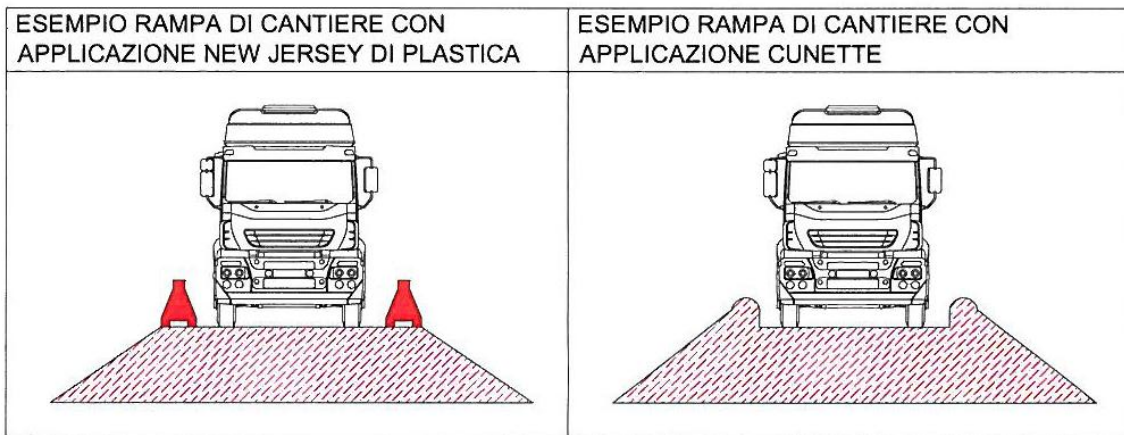
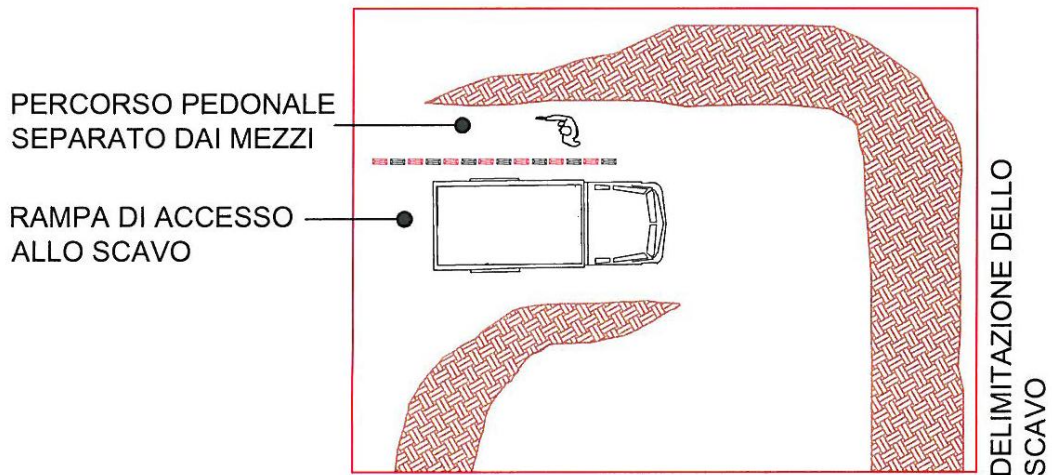
LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- 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

SCHEMA TIPO PER PISTE DI CANTIERE CON PARAPETTI



LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- AUTOCARRO
- PALA MECCANICA



Nota: Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA




MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:




GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- ☛ Verificare gli scavi prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità dei medesimi e pulire i bordi superiori
- ☛ Durante i lavori su centro strada con larghezza utile rimanente per ogni semicarreggiata di almeno 2,8 metri vengono posti, per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»)
- ☛ Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea continua di separazione delle due semicarreggiate, vengono posti segnali di «Limitazione della velocità» da entrambi i lati (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»)

UTILIZZARE LA SEGNALETICA GESTUALE






Significato	Descrizione	Figura
A. Gestii 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	

B. 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	

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

C. 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 lenti 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	

- D. Pericolo

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	

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura “CE”:

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☞ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti
Antitaglio
UNI EN 388,420

Protezione contro i rischi meccanici
Calzature di Sicurezza
Livello di protezione S3
UNI EN 344,345


Con suola imperforabile e puntale in acciaio

Elmetto
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V
Occhiali di protezione
Monolente in policarbonato
UNI EN 166

Sovrapponibili e regolabili

Mascherina
Facciale filtrante
UNI EN 149

Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, Gilet, ecc.
UNI EN 471

Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

Conclusioni

Individuati tutti i singoli FATTORI DI RISCHIO presenti nella FASE DI LAVORO analizzata e le POSSIBILI CONSEGUENZE per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che la stessa presenti nel suo complesso un RISCHIO MEDIO. Dovranno, pertanto, essere obbligatoriamente seguite tutte le Misure di Prevenzione indicate ed utilizzati i D.P.I. indicati, al fine di conseguire un livello di RISCHIO accettabile.

COMPATTAZIONE DI RILEVATI O FONDAZIONI STRADALI**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle operazioni di compattazione di rilevati in genere, eseguite mediante rullo compressore. In particolare si prevede:

- Delimitazione e sgombero dell'area di intervento
- Predisposizione cartellonistica
- Movimentazione macchine operatrici e compattazioni
- Eventuali modesti interventi con attrezzi manuali

**PRESCRIZIONI OPERATIVE****Compattazione del piano di posa**

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità. I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.

È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- PALA MECCANICA
- RULLO COMPRESSORE

**OPERE PROVVISORIE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti OPERE PROVVISORIE :

- ANDATOIE E PASSERELLE



Nota: Per le attrezzature di lavoro, le opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- ☞ Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate
- ☞ Effettuare eventuali riparazioni ai mezzi utilizzati solo a motore spento
- ☞ Spegnerne il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta
- ☞ Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- ☞ Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- ☞ Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

CADUTA DALL'ALTO

- ☞ Predisporre andatoie di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

INVESTIMENTO

- ☛ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☛ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- ☛ Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti

RIBALTAMENTO

- ☛ Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza	Indumenti Alta Visib.
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

Conclusioni

Individuati tutti i singoli FATTORI DI RISCHIO presenti nella FASE DI LAVORO analizzata e le POSSIBILI CONSEGUENZE per la salute e la sicurezza dei lavoratori, si può presumibilmente ritenere che la stessa presenti nel suo complesso un RISCHIO MEDIO. Dovranno, pertanto, essere obbligatoriamente seguite tutte le Misure di Prevenzione indicate ed utilizzati i D.P.I. indicati, al fine di conseguire un livello di RISCHIO accettabile

VALUTAZIONE DEI RISCHI DEI MACCHINARI E DELLE ATTREZZATURE UTILIZZATI

ATTREZZATURA

AUTOCARRO**DESCRIZIONE**

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

L'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere e dovrà essere accompagnato da un preposto dall'ingresso fino al sito di carico o scarico.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Incidenti tra automezzi	Possibile	Gravissima	MEDIO

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- ☛ Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- ☛ Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde

RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- ☛ Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- ☛ Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
- ☛ Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- ☛ Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
- ☛ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere
- ☛ Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**RIBALTAMENTO**

☛ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

☛ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

VERIFICARE IL FUNZIONAMENTO DEI COMANDI GUIDA – FRENI

VERIFICARE IL FUNZIONAMENTO DELL'AVVISATORE ACUSTICO E DEL GIROFARO

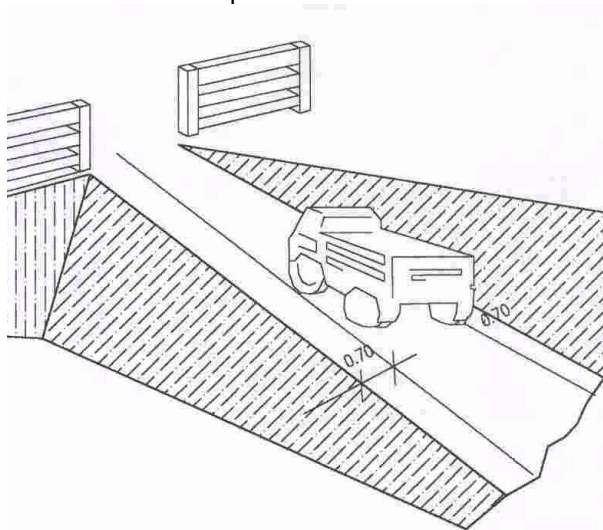
ESEGUIRE LA MANUTENZIONE SECONDO LE SPECIFICHE INDICAZIONI RIPORTATE NEL LIBRETTO D'USO E MANUTENZIONE

VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA SPIA LUMINOSA E/O DELL'AVVISATORE ACUSTICO INDICATORI DEL CASSONE NON ABBASSATO

ESEGUIRE LE OPERAZIONI DI REVISIONE E PULIZIA NECESSARIE AL REIMPIEGO DELLA MACCHINA SEGNALANDO EVENTUALI GUAST PISTE DI CANTIERE

Attenersi scrupolosamente alle indicazioni impartite dal preposto in merito alle piste da percorrere e alle procedure di accesso e uscita dall'area di cantiere.

Effettuare ogni lavorazione e le manovre con la massima attenzione e non utilizzare il mezzo d'opera per attività non contemplate nel libretto d'uso.



Percorrere esclusivamente le piste di cantiere, le rampe di accesso ai rilevati e i percorsi specifici di avvicinamento alle aree di lavoro.

Evitare i terreni instabili e le situazioni di scarsa percorribilità per dimensioni e portata della sede stradale.

Le rampe di accesso al fondo scavo devono avere la carreggiata di pendenza e portanza adeguata alle caratteristiche dei mezzi di cui è previsto l'impiego.

AVVICINAMENTO AREA LAVORI

L'autocarro durante le fasi di avvicinamento non dovrà effettuare manovre che possano risultare di intralcio al mezzo di carico (escavatore)

Il conducente dell'autocarro si avvicinerà alla zona di carico solo quando la stessa sia già stata abbandonata dal mezzo che precedeva e sistemerà in maniera da non interferire con la pista di cantiere, permettendo così il transito degli altri mezzi d'opera.

CARICO DELL'AUTOMEZZO

Durante le attività di carico dell'automezzo, il conducente non deve rimanere a bordo del mezzo stesso, a meno che si tratti di dumper con il cassone provvisto di sistema con protezione della cabina.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Per tutta la fase di carico, il conducente dell'autocarro non dovrà sostare a bordo della cabina, ma dovrà portarsi in zona esterna alle attività di lavoro e al di fuori del raggio di azione dell'escavatore o del mezzo di carico in genere.

Durante le attività di carico del materiale, posizionarsi in maniera che sia garantita la stabilità del mezzo e verificare che lo stesso sia idoneo all'attività da compiere.

Nelle condizioni di visibilità ridotta chiedere l'assistenza di un moviere.

L'escavatorista dovrà operare con la cabina del mezzo rigorosamente chiusa e con il sistema di segnalazione luminoso e acustico azionato

FASE DI SCARICO DALL'AUTOMEZZO

La manovra di avvicinamento alla zona di scarico verrà assistita a terra da un moviere, il quale agevolerà le attività soprattutto in ambiti ristretti o con scarsa visibilità.

Gli operatori devono conoscere e rispettare alcune fondamentali norme e prescrizioni.

MARCIARE TENENDO SEMPRE IL CASSONE ABBASSATO E TENERE IN FUNZIONE IL SISTEMA DI BACK-ALARM

NON CARICARE IL CASSONE DELL'AUTOMEZZO OLTRE LE CAPACITÀ PREVISTE E CONSENTITE

MANTENERE SGOMBRO IL POSTO DI GUIDA E ASSICURARSI UNA BUONA VISIBILITÀ IN OGNI SITUAZIONE

NON SUPERARE I LIMITI DI VELOCITÀ SIA SU VIABILITÀ ORDINARIA SIA QUELLI STABILITI SULLE PISTE DI CANTIERE

DURANTE I RIFORNIMENTI DI CARBURANTE SPEGNERE IL MOTORE E NON FUMARE

UTILIZZARE IL TELONE DI COPERTURA SOPRATTUTTO PER IL TRASPORTO DI MATERIALI TERROSI

PROVVEDERE METODICAMENTE ALLA PULIZIA DEI PNEUMATICI SOPRATTUTTO QUANDO SI DEVE TRANSITARE SU VIABILITÀ ORDINARIA

NELLE MANOVRE VERIFICARE PRIMA DELLE FASI DI SCARICO CHE IL TERRENO SIA IN PIANO E PRIVO DI ASPERITÀ

SEGUIRE SEMPRE PERCORSI ADEGUATI ALLA STABILITÀ DELMEZZO E NON EFFETTUARE

TRASPORTARE IL CARICO CON LA BENNA ABBASSATA NON UTILIZZARE LA BENNA PER SOLLEVARE PERSONE

VERIFICARE CHE NELLA ZONA DI LAVORO NON VI SIANO LINEE ELETTRICHE INTERFERENTI CON IL RAGGIO D'AZIONE DEL MEZZO

DURANTE LE OPERAZIONI VERIFICARE L'ASSENZA DI LAVORATORI NEL RAGGIO D'AZIONE DEL MEZZO

MANTENERE SGOMBRA E PULITA LA CABINA E OPERARE CON GLI SPORTELLI CHIUSI

Nel caso di mezzi d'opera ad uso di più operatori:

- al termine del turno di lavoro, avvisare il responsabile della gestione e manutenzione dei mezzi circa eventuali anomalie o inefficienze del mezzo utilizzato;

- l'operatore che subentra deve prendere atto della precedente segnalazione e deve assicurarsi che il mezzo abbia avuto la manutenzione necessaria a ripristinare le normali condizioni.

Nel caso di mezzo d'opera ad uso esclusivo di un operatore:

- il conducente è l'unico responsabile del mezzo e deve provvedere alla manutenzione ordinaria del mezzo in dotazione e far riparare tempestivamente i guasti da personale specializzato.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



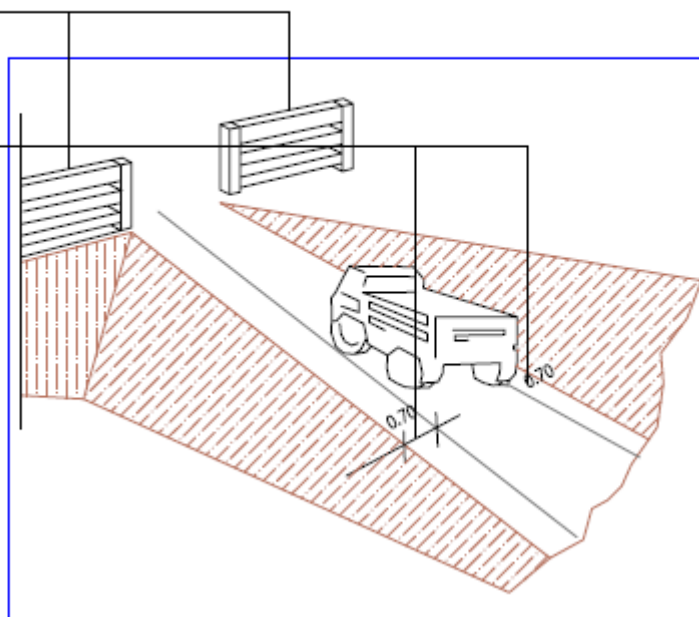
DURANTE LO SCARICO TERRE MANTENERSI A IDONEA DISTANZA DAL RAGGIO D'AZIONE DEL MEZZO



-PISTA DI CANTIERE CON FRANCO DI 70 CM AMBO I LATI

Parapetto anticaduta

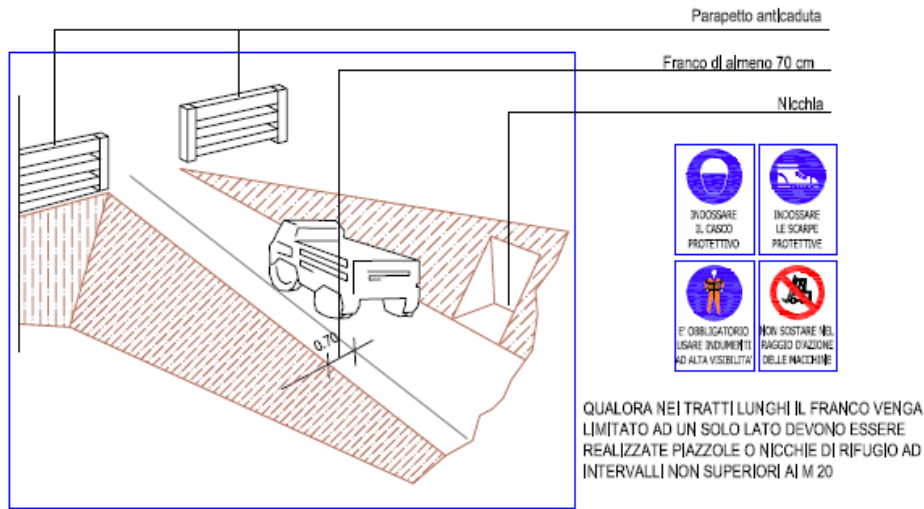
Franco di almeno 70 cm



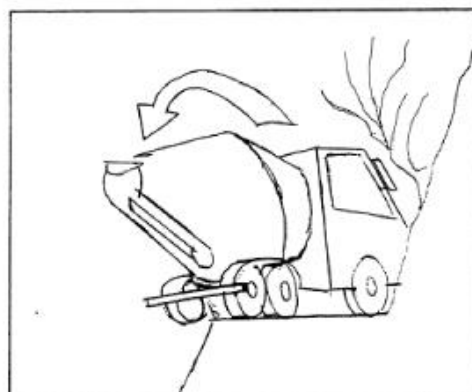
LA LARGHEZZA DELLE RAMPE DI ACCESSO AL FONDO DEGLI SCAVI DEVE CONSENTIRE UN FRANCO DI ALMENO 70 CM OLTRE LA SAGOMA DI INGOMBRO DEL VEICOLO

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- PISTA DI CANTIERE CON NICCHIA



Le piste di cantiere devono essere chiaramente identificate e provviste di segnaletica
 Evitare di transitare o sostare in prossimità dei margini di scavo e delle impalcature ma più in generale nei pressi delle aree di lavoro







Durante i lavori deve essere assicurata la viabilità dei veicoli e delle persone
 Evitare i terreni instabili e le situazioni di scarsa percorribilità per dimensioni e portata della sede stradale

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

-  Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
-  Elmetto (Conforme UNI EN 397)
-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Cintura di sicurezza del mezzo (Indossare sempre prima della partenza)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 397	UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Cinture di sicurezza		
In dotazione		
al mezzo utilizzato		
		
Utilizzare sempre		

PALA MECCANICA

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per scavi e movimenti di terra in genere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	M.BASSO	1

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ La pala meccanica dovrà essere usata esclusivamente da personale esperto.
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato trasportare o alzare persone sulla pala. (Punto 3.1.4, Allegato VI - D.Lgs.81/08)
- ☛ I percorsi riservati alla pala meccanica dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

ELETTROCUZIONE

- ☛ Durante l'uso della pala meccanica non ci si dovrà avvicinare a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs. 81/08)
- ☛ Per lavori di scavo, durante l'uso della pala meccanica, bisogna accertarsi che non ci siano linee elettriche interrate.

RUMORE

- ☛ Per l'uso della pala meccanica dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☛ Le chiavi della pala meccanica dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- ☛ La pala meccanica sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ La pala meccanica sarà dotata di dispositivo acustico e di retromarcia.
- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO**

☛ Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.

GAS E VAPORI

☛ La pala meccanica sarà dotata di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento).

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

RIBALTAMENTO

- ☛ La pala meccanica sarà dotata di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento. (Punto 2.4, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.
- ☛ Durante l'uso della pala meccanica dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☛ Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)

Mascherina Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>	Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Guanti Antivibrazioni Imbottiti <i>UNI EN 10819-95</i>
		
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Se necessari da valutazione	Utilizzare all'occorrenza
Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Occhiali di protezione Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	Indumenti Alta Visib. Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>
		
Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità
Calzature di Sicurezza Livello di protezione S2 <i>UNI EN 344,345</i>		
		
A sfilamento rapido		

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

RULLO COMPRESSORE**DESCRIZIONE**

Attrezzatura utilizzata per la compattazione di massicciate stradali e simili.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Vibrazioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il rullo compressore sarà oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.
- ☛ Durante l'uso del rullo compressore ai lavoratori viene frequentemente ricordato di non lavorare o passare davanti o dietro allo stesso.
- ☛ Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante del rullo compressore
- ☛ Controllare l'efficienza dei comandi del rullo compressore
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Verificare che il rullo compressore sia dotato degli appositi sostegni laterali e posteriori per evitare la caduta del manovratore.

RUMORE

- ☛ Per l'uso del rullo compressore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- ☛ Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

INVESTIMENTO

- ☛ La zona antistante e retrostante al rullo compressore viene mantenuta libera da qualsiasi persona.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☛ Le chiavi del rullo compressore devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- ☛ I dispositivi di comando del rullo compressore dovranno essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- ☛ Il rullo compressore dovrà essere dotato di dispositivo acustico (clacson).
- ☛ Il rullo compressore dovrà essere munito di lampeggiante.
- ☛ Il rullo compressore prevederà un dispositivo in grado di impedire la messa in moto se il motore non si trova in folle.
- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Durante l'utilizzo del rullo compressore sarà pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.
- ☛ I percorsi riservati al rullo compressore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- ☛ Verificare l'efficienza dei gruppi ottici del rullo compressore per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- ☛ Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro del rullo compressore siano funzionanti

RIBALTAMENTO

- ☛ Controllare i percorsi e le aeree di manovra verificando le condizioni di stabilità del rullo compressore

VIBRAZIONI

- ☛ Il rullo compressore dovrà essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni.

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

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

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Modellabili Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc. <i>UNI EN 471</i>

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

FASE 1. SCAVO TERRENO FINO A QUOTA DELLE FONDAZIONI

RISCHI LEGATI ALL' USO DELL' ESCAVATORE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina	P2	D4	R8
Polveri, gas	P2	D2	R4
Caduta materiali dall'alto	P2	D4	R8
Investimento, cesoia mento, stritolamento di persone presenti nella zona di lavoro	P3	D4	R12
Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrato o aeree	P2	D4	R8
Esplosione per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati	P2	D4	R8
Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro	P2	D4	R8
Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi	P2	D4	R8
Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni	P2	D4	R8
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	P2	D4	R8
Caduta dal posto di guida	P2	D3	R6
Rumore	P2	D3	R6
Vibrazioni	P2	D3	R6
Pericolo di scivolamento, cadute DURANTE LA SALITA E DISCESA DALLA CABINA	P 2	D2	R4
Perdita di controllo del mezzo	P2	D3	R6
Annegamento	P2	D3	R6

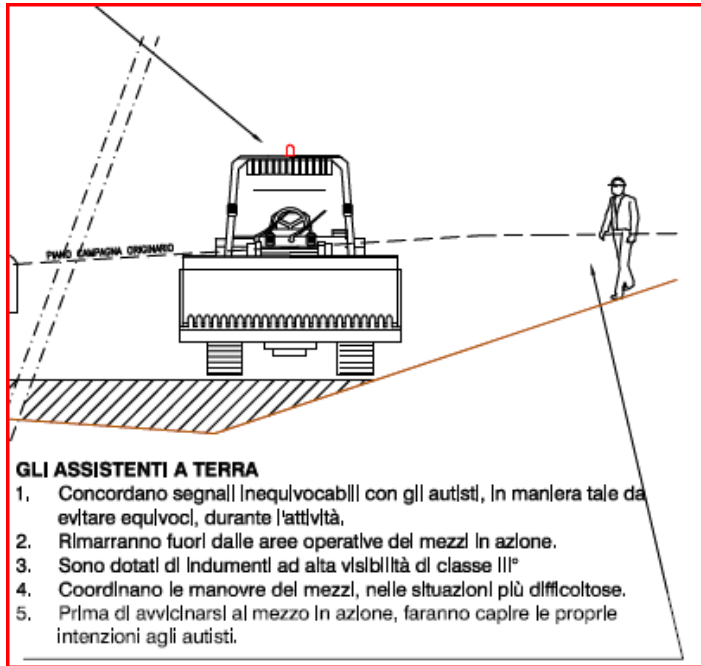
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il rischio maggiore è costituito dal possibile di **INVESTIMENTO, CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO DI PERSONE DA PARTE DEI MEZZI** presenti sia in cantiere, sia nelle immediate vicinanze dei luoghi di lavoro. Il contenimento del rischio può e deve essere attuato ANCHE attraverso norme di tipo comportamentale oltre che al rispetto della normativa vigente sulla conformità dei mezzi d'opera ai requisiti di sicurezza.

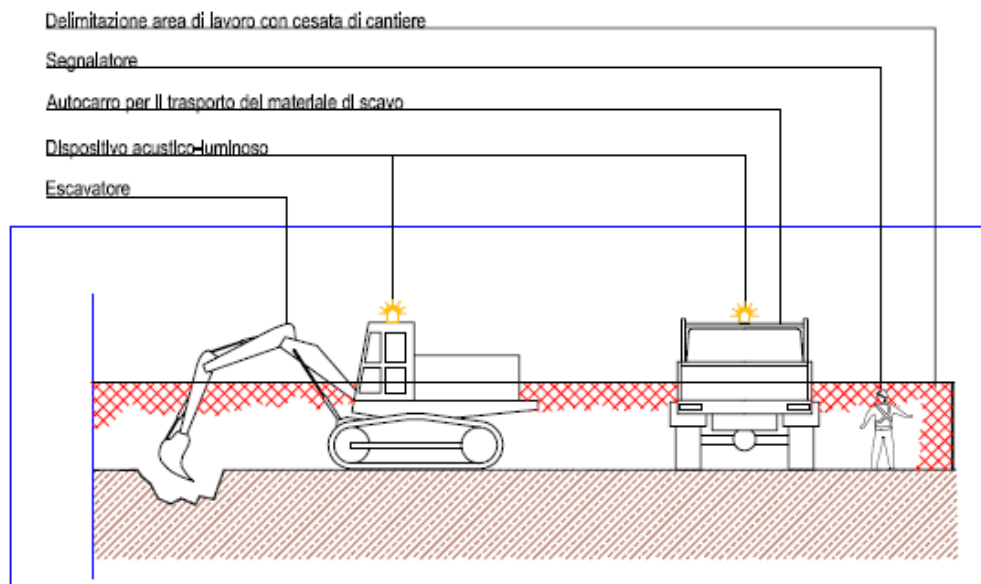
Segnaletica indicante il divieto di sostare transitare nel raggio d' azione dell' escavatore



LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



• Scavi di sbancamento

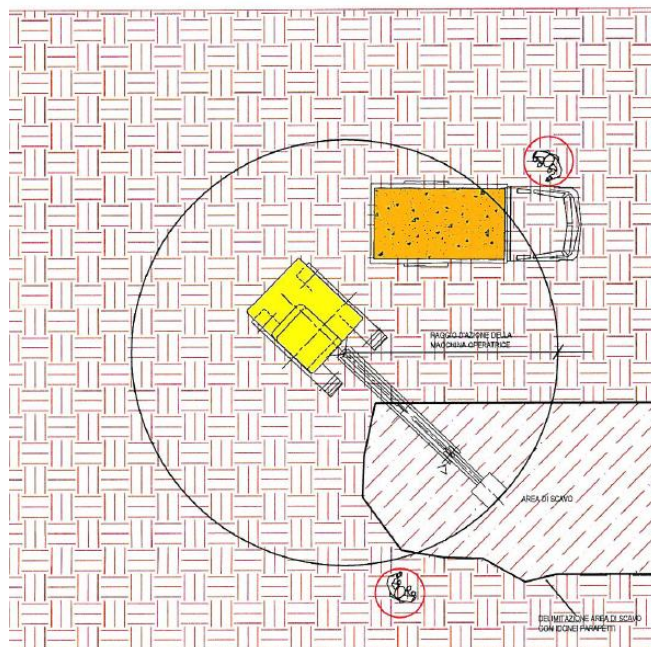


Durante le operazioni di caricamento su camion del materiale scavato, nel raggio di azione dell'escavatore non dovranno esserci lavorazioni in atto.
Gli automezzi si disporranno in maniera tale da rendere agevole l'operazione di carico.



LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Divieto di sostare nel raggio d' azione delle macchine



UNA MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IMPORTANTISSIMA ED IMPRESCINDIBILE E' IL DIVIETO DI ASSUMERE SOSTANZE ALCOOLICHE DURANTE L'ORARIO DI LAVORO OLTRE AL DIVIETO DI ASSUMERE SOSTANZE STUPEFACENTI, COSI' COME EVIDENZIATO NELLA PROCEDURA PER AUTISTI sottoscritta dalla scrivente per accettazione, CONSEGNATA E SPIEGATA AI LAVORATORI DELLA SCRIVENTE IMPRESA.

Può anche avvenire attraverso una serie di azioni di tipo tecnico-procedurale di seguito indicate:

- una preventiva valutazione dei rischi per individuare le possibili interferenze tra uomini e mezzi e per organizzare al meglio il cantiere (aree, viabilità, tempistica, vigilanza, ecc.) anche al fine di ridurre il rischio investimento. Dalla valutazione, basata sull'analisi delle singole lavorazioni, devono scaturire indicazioni operative per le imprese da riportare nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e nei Pia
2. un'adeguata visibilità dei mezzi, con idonea segnalazione, acustica e luminosa, durante la fase operativa e di manovra;
3. un'adeguata visibilità dal posto guida dei mezzi, prevedendo, ove necessario, il supporto di personale a terra per l'esecuzione in sicurezza di operazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;
4. un'adeguata visibilità dei lavoratori. Il personale e ogni altra persona a qualsiasi titolo presente in cantiere devono indossare indumenti che li rendano facilmente visibili;
5. la predisposizione di aree e piste atte a garantire condizioni di sicurezza (larghezza, spazi di salvaguardia, distanze da zone con personale, segnaletica, separazione di vie pedonali da vie carrabili, ecc.);
6. un'adeguata illuminazione dei luoghi di lavoro, diurna e notturna. L'illuminazione, naturale o artificiale, deve garantire una buona visibilità evitando l'abbagliamento;
7. una segregazione fisica delle lavorazioni in cui non è necessaria la presenza di pedoni;
8. una separazione temporale delle lavorazioni in cui mezzi e pedoni intervengono in fasi diverse del processo. Tale separazione, nel caso in cui sia possibile, deve essere definita nelle procedure di lavoro;
9. una pianificazione di misure e cautele per ridurre al minimo il rischio nelle attività promiscue, in cui è necessaria la contemporanea presenza di mezzi e pedoni;
10. il mantenimento in perfetta efficienza dei mezzi, degli indumenti di segnalazione ad alta visibilità, delle aree e delle piste, dell'illuminazione;
11. la formazione del personale

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Per ridurre il rischio di investimento/collisione occorre che i mezzi siano opportunamente allestiti e siano dotati dei necessari dispositivi. In particolare, alcune dotazioni riguardano le condizioni per una guida sicura e altre l'evidenza dell'agire del mezzo per le persone che si trovano nell'area operativa o di manovra dei mezzi stessi.

Tutti i mezzi devono possedere i requisiti previsti da legislazioni o da standard tecnici vigenti per quella categoria di mezzi. Per quelli abilitati alla circolazione stradale, le dotazioni devono soddisfare anche tale normativa. Anche i mezzi esistenti e attualmente in uso dovranno adeguarsi ai contenuti della presente nota entro il 31 dicembre 2004.

A seguire si ricordano alcuni dispositivi e le loro caratteristiche.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**PRIMA DELL'USO**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie













DOPO L'USO

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti




RISCHI LEGATI ALL'USO DELL'AUTOCARRO

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Polveri, gas	P2	D2	R4
Caduta materiali dall'alto per sovraccarico del cassone	P2	D4	R8
Investimento di persone durante l'uso dell'autocarro	P3	D4	R12
Incidenti con altri mezzi	P2	D3	R8
Elettrocuzione	P2	D4	R8
Rumore	P2	D3	R6
Vibrazioni	P2	D3	R6
Ribaltamento dell'autocarro	P2	D4	R8
Pericolo di scivolamento, cadute DURANTE LA SALITA E DISCESA DALLA CABINA	P 2	D2	R4
Perdita di controllo del mezzo	P2	D3	R6
Schiacciamento del conducente per urto con l'eventuale mezzo di carico/scarico o con il materiale	P2	D4	R8

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

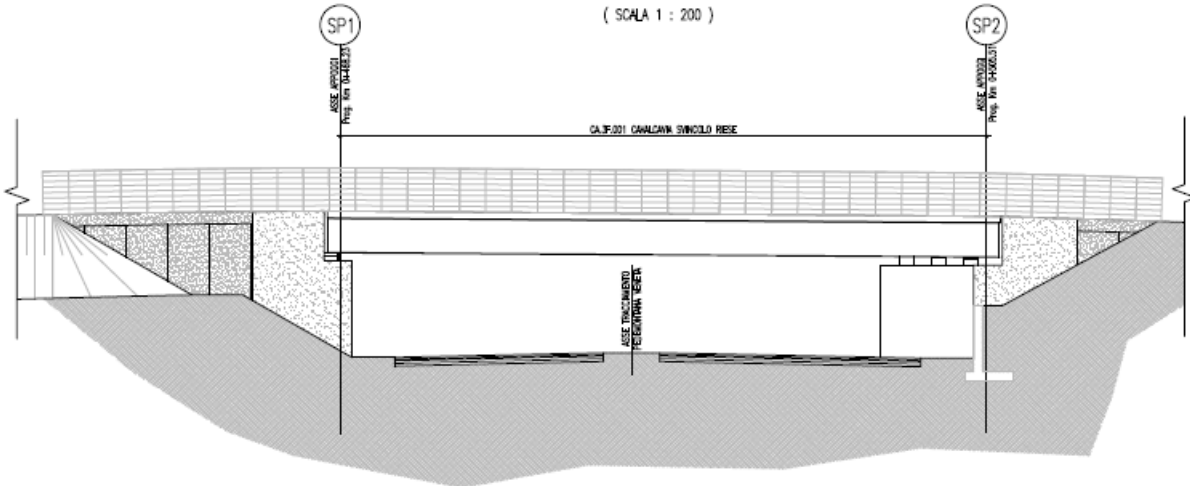
1.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Alla guida dell'autocarro dovrà esserci personale con patente di guida idonea.
2.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante le fasi di carico e scarico gli operatori dovranno attenersi alle disposizioni del personale preposto allo scarico il quale dovrà utilizzare segnali verbali e gestuali secondo il D.Lgs.81/08
3.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
4.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
5.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
6.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro.
7.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autocarro finchè lo stesso è in uso.
8.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata, soprattutto in caso di carico e scarico materiale con apparecchi di sollevamento, dovranno tenersi a debita distanza e rispettare gli avvisi e gli sbarramenti.
9.  LUOGO DI LAVORO: Dovranno essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro.
10.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere controllato il percorso del mezzo e la sua solidità.
11.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autocarro i percorsi riservati allo stesso presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
12.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

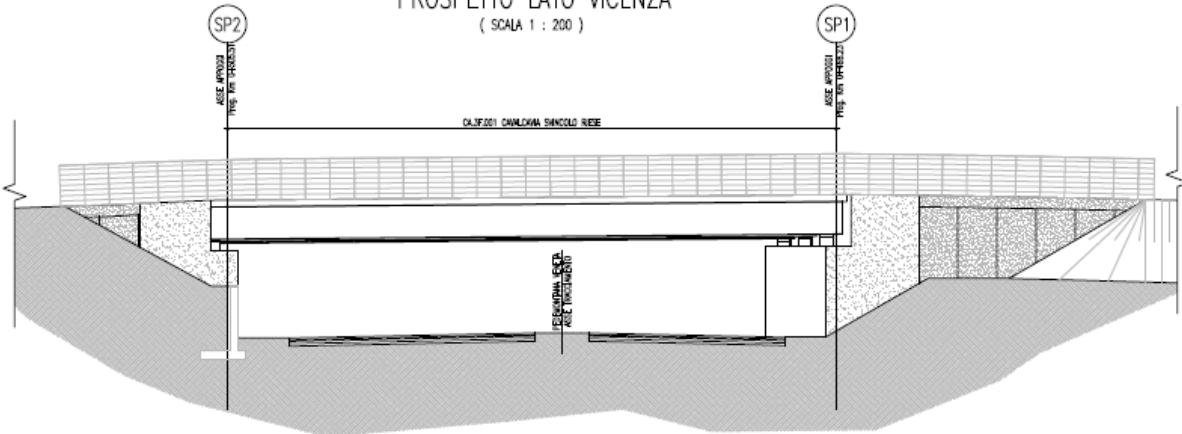
1.  Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'autocarro
2.  Indumenti ad alta visibilità: se l' autista scende dall' autocarro
3.  Casco di sicurezza : durante il carico e scarico del materiale con apparecchi meccanici.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

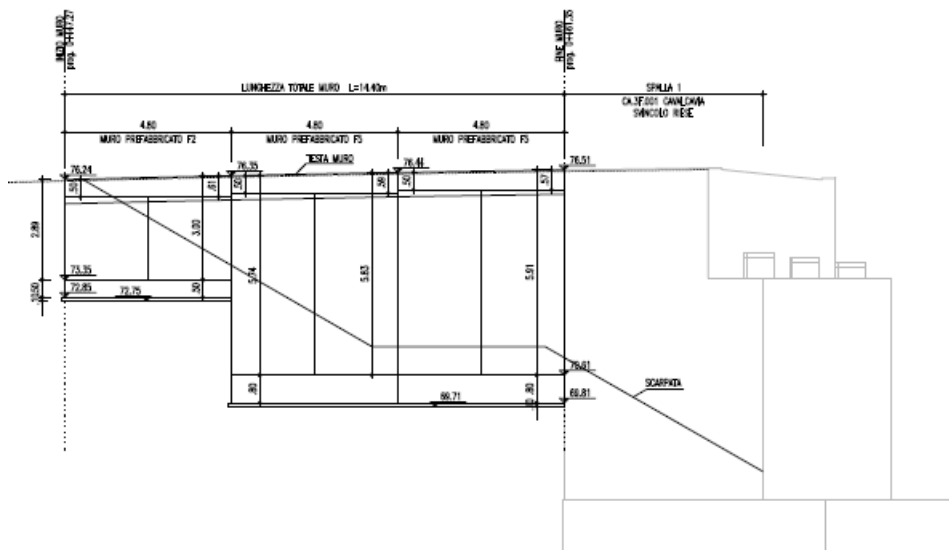
PROSPETTO LATO TREVISO
(SCALA 1 : 200)



PROSPETTO LATO VICENZA
(SCALA 1 : 200)



MURO LATO VICENZA SP1
(SCALA 1 : 100)



LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI DEI MURI

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

- ☞ gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisorie
- ☞ ganci, funi, imbragature
- ☞ utensili manuali di uso comune
- ☞ tranciaferri – piegaferri

Modalità operative

Lavorazione e posa armature

La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.

Posizionare adeguati sistemi di protezione “funghetti” sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore.

Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibile con altre lavorazioni nella zona

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni (Urti con i tondini in movimentazione, spostamento eccessivo del carico) (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Postura (Possibili lesioni dorso lombari)	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Possibile	Grave	BASSO	2
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	BASSO	2

(*) In caso di movimentazione dei ferri mediante gru o altro mezzo di sollevamento

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
- ☞ Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.

- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale
- ☞ Si sensibilizzerà periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☞ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☞ Saranno controllate frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☞ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☞ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☞ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☞ Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro
- ☞ Durante la movimentazione i ferri devono essere sollevati da terra da più persone

POSTURA

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☞ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☞ posture fisse prolungate (sedute o erette);
- ☞ vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- ☞ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

GAS E VAPORI

☛ I fumi e gas di saldatura devono essere aspirati e filtrati con apposite apparecchiature

RADIAZIONI

☛ Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. Per la esecuzione delle saldature si farà riferimento alla scheda di sicurezza specifica.

RUMORE

- ☛ Si attueranno gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Ci si accerterà che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire cadute nel vuoto
- ☛ In caso di mancanza di idonee protezioni contro le cadute nel vuoto occorrerà utilizzare un valido sistema anticaduta
- ☛ Saranno allestiti impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario)

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

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

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

In caso di effettuazione di saldature occorrerà attenersi alle specifiche procedure ed indossare i previsti DPI.

Per lavori in altezza non protetti occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta.

POSA CASSERO INTERNO TIPO "DOKA" (O SIMILARE) IN PIU' RIPRESE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchinari

Autogrù

La posa di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo avverrà in più riprese in particolare, si prevede:

- movimentazione pannelli metallici

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- posa pannelli
- disarmo
- accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassature metalliche

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

- POLVERI DI LEGNO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☞ L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- ☞ L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse

CADUTA DALL'ALTO

- ☞ Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- ☞ Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- ☞ Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- ☞ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza
- ☞ Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
- ☞ Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- ☞ Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☛ Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori. Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso dell'elmetto
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc

RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	Elmetto In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344, 345</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Indumenti protettivi Freddo e intemperie <i>UNI EN 342, 343</i>	Attrezzatura Anticaduta Imbrac.+ cordino e dissip. <i>UNI EN 361</i>
		
Se necessari da valutazione	Adeguati alle condizioni atmosferiche	Utilizzare per lavori in altezza non protetti

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

GETTO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

Autopompa

- 1) Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.
- 2) Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.
- 3) Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.
- 4) Una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio. Assolutamente vietato arrampicarsi sulle casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse.

Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme

Sostanze

Cemento

PRESCRIZIONE SPECIFICA

Per le fasi di getto si dovrà osservare quanto indicato nella Lettera circolare in ordine all'approvazione della Procedura per fornitura di calcestruzzo in cantiere dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all' art. 6 del D. Lgs. 81/08 come modificato ed integrato dal D. Lgs. 3 agosto 2009, 106, Prot. 15/SEGR0003328 del 10/02/2011.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	M.BASSO	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ☛ Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☞ Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- ☞ Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- ☞ Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- ☞ Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- ☞ Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- ☞ Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- ☞ L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☞ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☞ Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.
- ☞ Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale
- ☞ Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☞ Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni
- ☞ Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☞ Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- ☞ Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento
- ☞ Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio
- ☞ Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della cassetta prima di iniziare il pompaggio

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☞ Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

ELETTROCUZIONE

- ☞ Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette . (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- ☞ Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

RUMORE

- ☞ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☞ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ☞ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☞ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ☞ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☞ Se l' attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☞ I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☞ Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- ☞ Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.
- ☞ Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

GETTI E SCHIZZI

- ☞ Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

ALLERGENI

- ☞ Attenersi alle istruzioni riportate nelle alleghe schede di sicurezza relative alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☞ Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio
- ☞ Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

RIBALTAMENTO

- ☞ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- ☞ Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- ☞ Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.
- ☞ Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.
- ☞ Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☞ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i freni, segnalando eventuali anomalie

VIBRAZIONI

- ☞ Accertarsi che il sedile sia idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☞ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☞ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☞ Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- ☞ Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Cintura di sicurezza del mezzo (Indossare sempre prima della partenza)

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

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Occhiali di protezione	Indumenti Alta Visib.	Cuffia o Inserti
Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>	Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>
		
Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Se necessari da valutazione
Guanti Antivibrazioni	Calzature di Sicurezza	Cinture di sicurezza
Imbottiti <i>UNI EN 10819-95</i>	Livello di protezione S2 <i>UNI EN 344,345</i>	In dotazione al mezzo utilizzato
		
Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre

AUTOPOMPA PER GETTO

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il getto del calcestruzzo in cantiere. Dotato, in genere, di proprio autista esterno, l'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione In presenza di linee elettriche	Improbabile	Grave	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni	Possibile	Lieve	M.BASSO	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**GENERALE**

L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.

Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.

Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.

Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso

Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.

Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

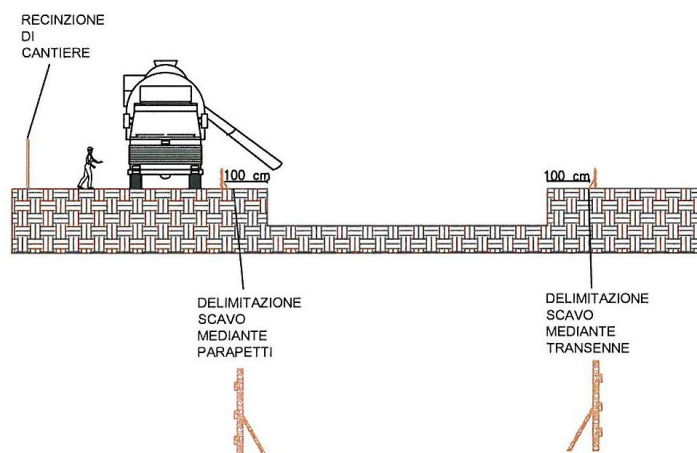
Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango

Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.

Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale

Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

PROTEGGERE LE ZONE DI SCAVO MEDIANTE PARAPETTI

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni

Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa

Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento

Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio

Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della cassetta orima di iniziare il pompaggio

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

ELETTROCUZIONE

Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette . (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)

Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

RUMORE

Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi

Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata

Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.

Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

GETTI E SCHIZZI

Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

ALLERGENI

Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegato schede di sicurezza relative alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio

Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

RIBALTAMENTO

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.

Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.

Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.

Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i freni, segnalando eventuali anomalie

VIBRAZIONI

Accertarsi che il sedile sia idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)

Elmetto (Conforme UNI EN 397)

Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)

Scarpe di sicurezza con suola impermeabile (Conformi UNI EN 345-344)




Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)


Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)


Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)

Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)

Cintura di sicurezza del mezzo (Indossare sempre prima della partenza)

Guanti
Antitaglio
UNI EN 388,420

Protezione contro i rischi meccanici
Calzature di Sicurezza
Livello di protezione S3
UNI EN 344,345

Con suola impermeabile e puntale in acciaio
Guanti Antivibrazioni
Imbottiti
UNI EN 10819-95

Utilizzare all'occorrenza

Elmetto
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V
Occhiali di protezione
Monolente in policarbonato
UNI EN 166

Sovrapponibili e regolabili
Calzature di Sicurezza
Livello di protezione S2
UNI EN 344,345

A sfilamento rapido

Cuffia o Inserti
Con attenuaz. adeguata
UNI EN 352-1, 352-2

Se necessari da valutazione
Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, Gilet, ecc.
UNI EN 471

Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità
Cinture di sicurezza
In dotazione al mezzo utilizzato

Utilizzare sempre

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**FASE 3. ELEVAZIONE DELLE SPALLE 1 E 2**

Matrice di rischio: Rischio ALTO (12) = Probabile (3) x Danno molto grave (4)

Macchine

- Autobetoniere;
- Pompa per calcestruzzo;
- Carrello elevatore.
- Attrezzature casseri tradizionali per SPALLE
- Serie di casseri componibili per spalle
- Gru semovente idraulica
- Ponteggi a telai prefabbricati
- Scale tipo "PERI"

FASI OPERATIVE

- Montaggio ponteggio
- Posa cassero esterno in pannelli prefabbricati e cassero interno con pannelli tipo "PERI" o "DOKA".
- Posa guscio esterno
- Armatura con gabbie e ferri
- Posa cassero interno a pannelli
- Getto e disarmo
- Posa pannelli esterni, 2° ripresa
- Posa predalles
- Posa ferro
- Getto

Modalità operative**Fase**

La fase consiste nella posa di pannelli prefabbricati esterni faccia a vista. Il sollevamento avverrà con autogrù.

- Montaggio ponteggio
- Posa armatura per il primo tratto
- Posa ferri di armatura
- Posa cassero interno tipo "DOKA", in più riprese
- Getto

Posa pannelli esterni della seconda ripresa

L' autogrù solleva e porta i pannelli a sfioro della sommità del precedente già installato.

- Un addetto sul ponteggio interno posiziona sistema di fissaggio interno con diagonali e piastre laterali.
- Prosecuzione montaggio ponteggio
- Posa del ferro
- Posa pannelli interni
- Getto

Rimozione del ponteggio interno e del cassero

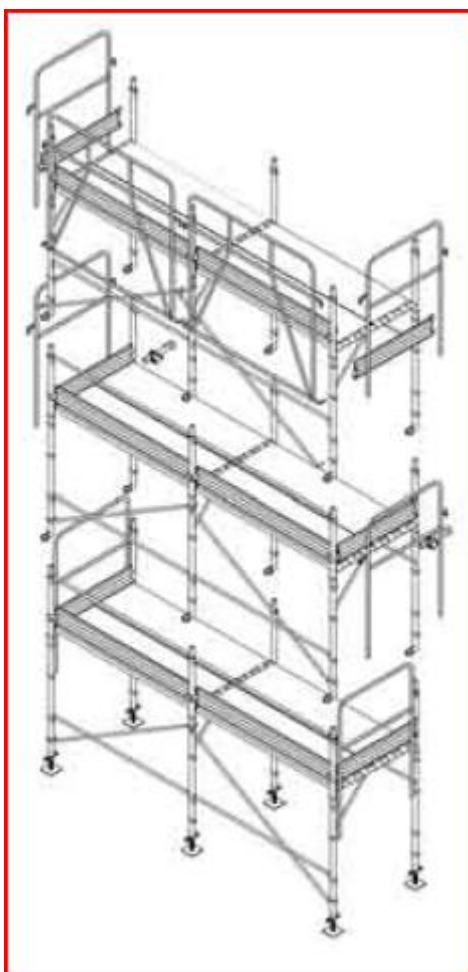
MONTAGGIO PONTEGGIO A TELAI PREFABBRICATI

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

Macchine:

Autocarro con grù

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi nei cantieri edili si evidenzia la presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate ed i sistemi di protezione più opportuni.

L'impresa esecutrice del montaggio del ponteggio dovrà redigere il P.I.M.U.S.

La valutazione dei rischi ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- ❖ durata nel tempo del montaggio/smontaggio del ponteggio
- ❖ situazioni di minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative
- ❖ utilizzo di misure di protezione collettiva al fine di ridurre i rischi.

Durante il montaggio, lo smontaggio e l'eventuale trasformazione dei ponteggi sono stati evidenziati i seguenti rischi :

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissimo	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Cedimento strutturale del ponteggio	Possibile	Gravissimo	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge (esecuzione fori di ancoraggio)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Sospensione inerte	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore (percuSSIONE elementi durante il montaggio)	Possibile	Modesta	BASSO	2

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Vibrazioni (durante l'uso di trapani, avvitatori, seghe circ.)	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incendio (resine o eventuali parti combustibili ponteggio)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Inalazione di polveri (esecuzione fori di ancoraggio)	Probabile	Lieve	BASSO	2
Esposizione a radiazioni solari	Possibile	Modesta	BASSO	2
Esposizione ad agenti chimici (in caso di utilizzo di resine per ancoraggi a tassello)	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Per prevenire infortuni e rischi per la salute saranno osservati tutti quei provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo atti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori.

In particolare saranno scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, secondo i seguenti criteri:

- ❖ priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale
- ❖ dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni e ad una circolazione priva di rischi
- ❖ un sistema di accesso idoneo e sicuro ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego consentendo l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- ❖ il passaggio a sistemi di piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non dovrà comportare rischi di caduta (D. Lgs. 81/2008, art 111, comma 2).

Si è provveduto, inoltre, a:

- ❖ individuare le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute
- ❖ detti dispositivi presenteranno una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori.
- ❖ I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini (D. Lgs. 81/2008, art. 111, comma 5).

I lavoratori addetti, idonei dal punto di vista psico-fisico, sono in grado di gestire i rischi con competenza e professionalità, in quanto si è data particolare importanza a:

- ❖ informazione e la formazione
- ❖ addestramento qualificato e ripetuto su tecniche operative e procedure di emergenza.

Nell'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico ed organizzativo da adottare sono:

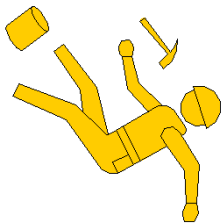
- ❖ il montaggio di idonee misure di protezione collettive
- ❖ la presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio ed uso
- ❖ la presenza di idonei sistemi di accesso a tutti i piani, realizzati ad esempio mediante scale portatili ed impalcati metallici prefabbricati dotati di botola sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione del ponteggio
- ❖ il montaggio dal piano inferiore, durante la fase di montaggio o smontaggio e trasformazione della linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- ❖ il montaggio dal piano inferiore degli ancoraggi normali del ponteggio e/o degli ancoraggi supplementari del ponteggio in caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- ❖ lo spostamento del lavoratore lungo il piano di lavoro deve avvenire senza interferenze fra gli elementi del ponteggio ed il cordino e la linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo di tale tipo di ancoraggio per il DPI arresto caduta
- ❖ l'adozione di idonee misure per il superamento delle interferenze come un doppio cordino
- ❖ la presa e movimentazione da parte del lavoratore dei componenti del ponteggio da montare, smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza la necessità di sporgersi dal bordo del ponteggio;
- ❖ la protezione del lavoratore contro la caduta tramite un sistema di arresto della caduta, costituito da una imbracatura per il corpo, un cordino ed un dispositivo assorbitore di energia, collegato ad una linea di ancoraggio flessibile.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ❖ E' fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto possibile
- ❖ In ogni lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione di ponteggi deve essere sempre previsto un sistema di recupero del lavoratore in difficoltà in seguito all'intervento di un dispositivo di arresto della caduta.
- ❖ Quando il recupero del lavoratore non può essere realizzato direttamente dal ponteggio già allestito, tale sistema deve essere predisposto già installato in posizione o installabile rapidamente all'occorrenza.
- ❖ i piani di posa degli elementi di appoggio devono avere una capacità portante sufficiente
- ❖ il ponteggio deve essere stabile in qualsiasi condizione
- ❖ le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio devono essere idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure
- ❖ il montaggio degli impalcati dei ponteggi deve essere tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (D. Lgs. 81/2008 art. 136, comma 4 lettera f).
- ❖ I lavoratori, nel caso in cui non siano state preventivamente montati mezzi di protezione collettiva o nel caso in cui permanga comunque un rischio residuo di caduta dall'alto, devono essere collegati ad un sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, sempre collegata, per mezzo di un cordino ed un dissipatore di energia, ad un punto di ancoraggio sicuro
- ❖ Il cordino deve essere in grado di seguire sempre, assecondandoli, gli spostamenti del lavoratore.
- ❖ Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio, lo smontaggio e la trasformazione dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovare in difficoltà.
- ❖ Il sistema degli elementi di ponteggio in allestimento e dai mezzi e dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto, deve essere strutturato nel modo più semplice possibile.
- ❖ Gli attrezzi necessari al montaggio, smontaggio e trasformazione degli elementi devono essere agganciati alla cintura o ad indumenti idonei.

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE

Oltre quanto indicato nelle misure generali di prevenzione, qui di seguito vengono riportate alcune misure di prevenzione specifiche individuate nei confronti dei singoli rischi già elencati e valutati. Tutte le misure di prevenzione sono obbligatorie e sono state illustrate in modo esauriente durante la formazione specifica.

CADUTA DALL'ALTO

*Rischio grave per la salute, capace cioè di procurare morte o lesioni di carattere permanente, che il lavoratore non è in grado di percepire tempestivamente prima del verificarsi dell'evento, l'esposizione al rischio di caduta dall'alto sarà protetta da adeguate misure di prevenzione e di protezione in ogni istante dell'attività lavorativa. **Il tempo di esposizione a tale rischio senza idonee protezioni dovrà essere uguale a zero.***

- ❖ E' stata effettuata una formazione specifica sul metodo di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che verrà utilizzato per il cantiere oggetto dell'intervento. In particolare verrà utilizzata una Linea Vita montata all'interno del ponteggio ed ancorata ad appositi sostegni. Gli operatori saranno sempre agganciati, tramite un cordino con dissipatore di energia, alla linea di ancoraggio fino alla completa realizzazione delle protezioni fisse anticaduta (parapetti e tavole fermapiede).
- ❖ Le parti di ponteggio ancora non pronte per l'uso devono essere evidenziate mediante apposita segnaletica di avvertimento di pericolo generico e devono essere delimitate con transenne che impediscano l'accesso alle zone di pericolo.
- ❖ Gli operatori che lavorano in quota per il ricevimento degli elementi strutturali da montare movimentati con l'argano, devono sempre operare con la presenza di parapetto normale. Se l'operazione di sbarco dei materiali deve avvenire senza parapetto (anche al fine di non indurre rischi aggiuntivi per l'apparato dorso-lombare) i lavoratori devono utilizzare il sistema anticaduta previsto.

Il preposto alla sorveglianza dovrà verificare che tutte le misure di prevenzione vengano effettivamente messe in atto.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

SOSPENSIONE INERTE



Rischio per il lavoratore di restare sospeso in condizioni di incoscienza, a seguito dell'arresto del moto di caduta, per effetto di sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo e del possibile urto contro ostacoli, dovuto all'oscillazione del corpo in fase di caduta: "effetto pendolo".

A seguito di perdita di conoscenza, la sospensione inerte può infatti indurre la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche.

Procedura di emergenza E' stata prevista una procedura di sicurezza specifica da adottare in caso di caduta di un operatore per il suo rapido recupero nel caso più sfavorevole (impossibilità di recupero su un piano di impalcato del ponteggio). Tale procedura prevede l'utilizzo di un discensore (dispositivo di discesa) da parte di un operatore. Tale sistema è costituito da una fune la cui estremità viene collegata ad un dispositivo di ancoraggio conforma a UNI EN 795, che viene calata verticalmente vicino alla persona sospesa in aria a seguito di caduta. Il soccorritore collegherà l'estremità della fune del discensore al connettore a "D" della propria imbracatura ed avvierà la discesa controllata azionando manualmente un meccanismo a maniglia. Grazie al discensore il soccorritore si porta in prossimità della persona da recuperare e può effettuare le manovre necessarie al suo recupero

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



Durante il sollevamento o la discesa manuale degli elementi metallici prefabbricati potrebbe verificarsi la caduta di materiale dall'alto e quindi un rischio per il lavoratore che si trova ai piani inferiori, in particolare al piano terra ed il rischio di caduta dall'alto per il lavoratore che riceve o porge gli elementi prefabbricati al livello superiore.

Durante l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento per il sollevamento o la discesa degli elementi prefabbricati da montare saranno presi in considerazione:

- ❖ l'idoneità dell'apparecchio di sollevamento
- ❖ i sistemi per l'imbracatura dei materiali e le modalità di imbracatura secondo UNI EN 1492-1
- ❖ la idoneità degli elementi della struttura del ponteggio in costruzione per sostenere l'argano ed i relativi carichi
- ❖ la posizione reciproca fra il lavoratore che riceve il carico e l'apparecchio di sollevamento
- ❖ l'eventuale interferenza dell'attività di sollevamento con quella specifica di montaggio.

- ❖ E' tassativamente vietato gettare oggetti dal ponteggio
- ❖ La chiave per serrare i bulloni deve essere inserita in un occhiello munito di chiusura, che non permetta alla chiave di uscirne in caso di urti accidentali
- ❖ Se non strettamente necessario ai fini del montaggio, è vietato sporgersi dal ponteggio, anche solo con la testa, per evitare l'investimento da parte di materiale in caduta.
- ❖ Durante il sollevamento manuale degli elementi, i lavoratori non addetti devono evitare di passare o stazionare nell'area di possibile caduta dei materiali
- ❖ In corrispondenza dei punti di collocamento degli argani di sollevamento, la corrispondente area a quota terreno nella quale avviene l'imbracatura degli elementi da sollevare e per effettuare le manovre, deve essere interdetta al passaggio ed allo stazionamento tramite barriera invalicabile, con contemporanea apposizione di idoneo segnale di divieto di accesso. I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura dei carichi ed all'azionamento dell'argano, devono allontanarsi dall'area a rischio una volta imbracato il carico.
- ❖ Analogamente, in caso di discesa a terra dei materiali, gli addetti non devono avvicinarsi all'area di sbarco fino al raggiungimento a terra da parte degli elementi movimentati.
- ❖ E' vietato l'utilizzo di carrucole ad azionamento manuale se non marcate CE e munite di freno e di fermo per lo stazionamento del carico.

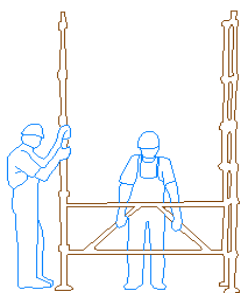
LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ❖ Tutti gli accessori di sollevamento utilizzati (secchi, bilancini, ecc.) e gli accessori di imbracatura devono essere marcati CE e devono essere sottoposti a verifiche e manutenzione secondo quanto indicato dal costruttore.
- ❖ Utilizzare le brache in modo appropriato e non superare mai il carico utile massimo fornito dal costruttore.
- ❖ **Utilizzare sempre i DPI in dotazione**

CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO

Il ponteggio, come tutte le strutture, è soggetto a sollecitazioni di diversa natura (carichi, vento, neve, ecc.) e, pur essendo una struttura provvisoria, deve garantire l'incolumità delle persone che vi operano.

- ❖ Accertarsi sempre che gli elementi messi in opera siano certificati e marcati
- ❖ Attenersi scrupolosamente alle sequenze indicate nel Piano di Montaggio e Smontaggio
- ❖ Realizzare correttamente gli ancoraggi previsti e mano a mano che il ponteggio viene eretto
- ❖ Non effettuare operazioni non previste e non asportare o spostare, neanche temporaneamente, elementi di ponteggio già montati.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione degli elementi del ponteggio può provocare lesioni dorso-lombari. Pertanto gli elementi prefabbricati da montare saranno movimentati meccanicamente, quando possibile, e non è stato sottovalutato il rischio di movimentazione dei carichi, soprattutto in relazione all'effettuazione del montaggio di elementi particolarmente pesanti, che avverrà sempre con l'impiego di più di un lavoratore.

I lavoratori addetti sono stati informati e formati in materia di movimentazione manuale dei carichi e dei rischi conseguenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI utilizzati per i lavori di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi saranno conformi al D. Lgs. 475/92 secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008, scelti e utilizzati tenendo conto delle prescrizioni richieste dalla legislazione vigente, in particolare dall'art. 79 allegato VIII .

Per tutti i lavori in quota è sempre necessario adottare un sistema di arresto della caduta, costituito da:

- ❖ un' imbracatura per il corpo
- ❖ un cordino di sicurezza
- ❖ un elemento assorbitore di energia
- ❖ una linea di ancoraggio (Linea Vita Interna)
- ❖ i relativi elementi di connessione.



Nell'uso di particolari tecniche di lavoro, l'imbracatura per il corpo conterrà anche una cintura di posizionamento con il relativo cordino di posizionamento.

Anche l'elmetto è di fondamentale importanza nel lavoro montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. Svolge la duplice funzione di protezione del capo del lavoratore sia dalla caduta di oggetti dall'alto che dall'impatto contro ostacoli.

L'elmetto in dotazione avrà:

- ❖ una calotta
- ❖ una bardatura comoda e stabile sulla testa
- ❖ un sottogola di adeguata resistenza.





LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

I DPI saranno mantenuti in efficienza e sarà assicurata la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie. E' stato fatto presente ai lavoratori di segnalare immediatamente al datore di lavoro o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

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

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>
		
Antiurto, con sottogola	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero <i>UNI EN 361</i>	Con assorbitore di energia <i>UNI EN 354,355</i>
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato alla linea di ancoraggio.

Per la esecuzione dei fori per la realizzazione degli ancoraggi dovranno essere utilizzati occhiali o visiere protettive. Per la manipolazione di resine o sostanze nocive per la esecuzione degli ancoraggi a tassello chimico, si utilizzeranno idonei guanti protettivi conformi UNI EN 374. Occorrerà comunque seguire tutte le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza della sostanza effettivamente utilizzata.

NORMATIVA UNI DI RIFERIMENTO

TIPO DI DPI	NORMA TECNICA
Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida	UNI EN 353-1
Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile	UNI EN 353-2
Cordino di prolunga	UNI EN 354
Assorbitore di energia	UNI EN 355
Cintura di posizionamento sul lavoro	UNI EN 358
Dispositivi anticaduta di tipo retrattile	UNI EN 360
Imbracatura per il corpo	UNI EN 361
Connettore	UNI EN 362
Sistemi di arresto caduta	UNI EN 363
Dispositivi di ancoraggio – Requisiti e Prove	UNI EN 795
Elmetti di protezione ad alta prestazione per l'industria	EN 14052

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE IL MONTAGGIO

Durante il montaggio gli operatori utilizzeranno un'ideale imbracatura di sicurezza completa di bretelle e cosciali, collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che sarà realizzato con:

- ❖ Una **linea vita interna** costituita da fune in acciaio tesa tra i paletti di sostegno
- ❖ Un **cordino di sicurezza con dissipatore di energia** ancorato alla linea vita

Per evitare che sia effettuato un eccessivo deposito di materiale sul ponteggio è necessario prevedere un approvvigionamento anche in piccole quantità

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza anziché con gli usuali ganci metallici

Gli ancoraggi di tipo misto devono essere del tipo consentito

UTILIZZO DI MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE SISTEMI DI ARRESTO DELLA CADUTA

Il Ponteggio verrà montato mediante l'utilizzo di Dispositivi anticaduta, come illustrato nel seguito.

Si procederà nel questo modo:

- ❖ Indossare correttamente l'imbracatura per il corpo
- ❖ Utilizzare un dispositivo di collegamento idoneo (connettore)
- ❖ Effettuare il montaggio dei telai della prima e seconda stilata
- ❖ Realizzare un campo per il ricevimento degli elementi da assemblare, completo di tutte le misure di protezione collettiva,
- ❖ Procedere al successivo montaggio progressivo dei telai partendo da quello della stilata più vicina,

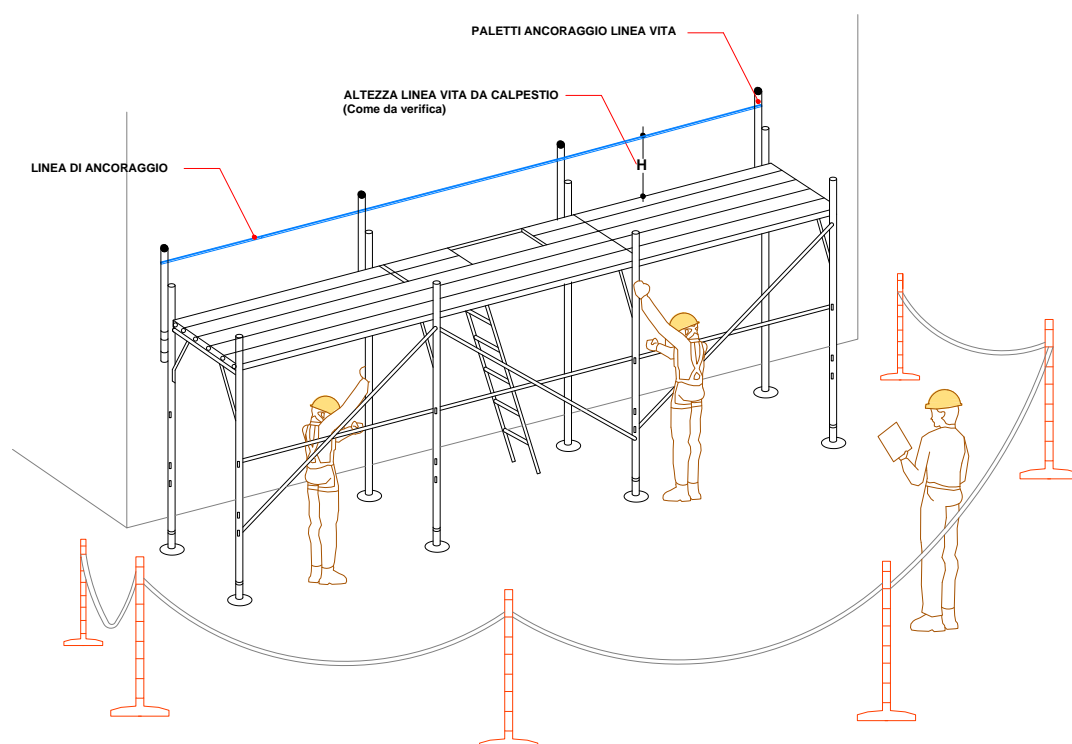


Fig. 3

Come evidenziato nella figura 3, la linea di ancoraggio del livello superiore sarà montata dal piano inferiore a quello in allestimento, prima che il lavoratore sbarchi al livello superiore per mezzo della scala d'accesso, in modo da permettere l'aggancio immediato del lavoratore che esce dalla botola.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Nella scelta e nell'uso della linea di ancoraggio orizzontale si è tenuto conto della necessità del montaggio e del tensionamento della stessa dal piano inferiore a quello in allestimento nonché della facilità di montaggio della linea di ancoraggio orizzontale e dell'interferenza della stessa con gli elementi del ponteggio.

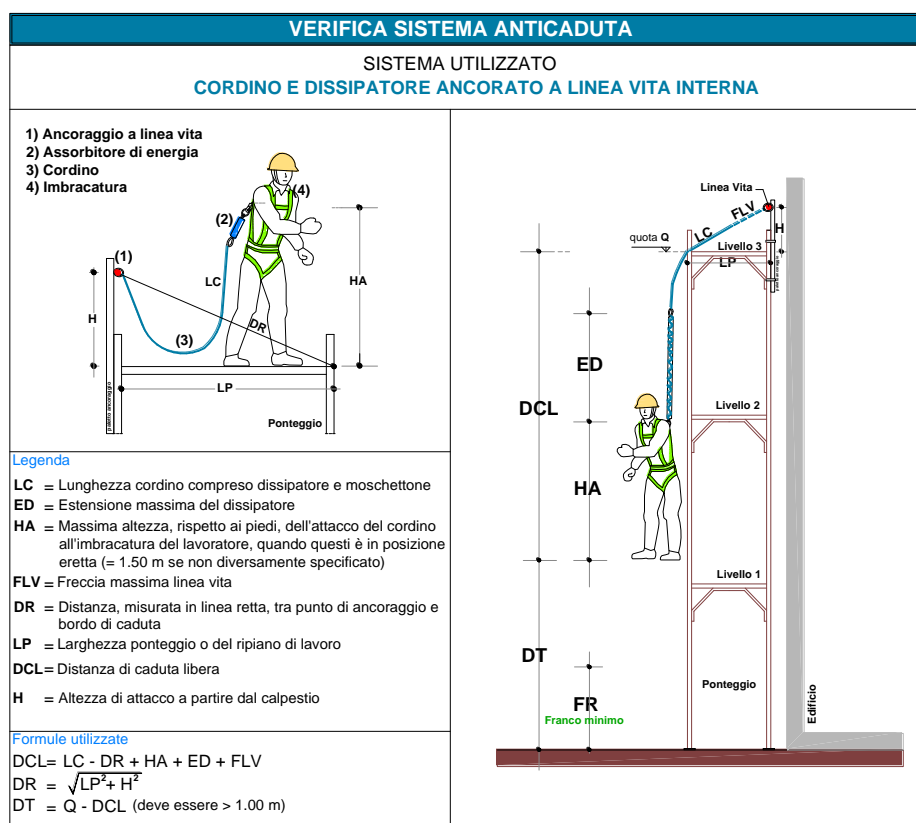
Se l'impalcato del piano di lavoro occupa l'intero spazio tra i montanti, in questo caso bisognerà sempre montare la linea di ancoraggio prima del completamento del montaggio degli impalcati. Nel caso di interruzione della linea di ancoraggio dovuta o ad ancoraggi intermedi che ne riducano la luce libera od ad ostacoli costituiti da elementi di ponteggio, sarà sempre utilizzato un cordino ad Y, costituito da due tratti uniti all'estremità, o due singoli cordini, collegati ad una estremità con il dispositivo dissipatore di energia e alle altre due estremità con un connettore ad aggancio rapido, in modo che il lavoratore sia in grado di superare i frazionamenti della linea di sicurezza su cavo senza mai sganciarsi dalla linea di ancoraggio orizzontale.

MONTAGGIO DEI PRIMI PIANI DEL PONTEGGIO

Particolare attenzione sarà posta durante le fasi di montaggio del secondo e terzo piano del ponteggio, posti a quote di poco superiori ai tre e cinque metri dal suolo.

Poiché vengono utilizzate linee di ancoraggio ancorate alla struttura stessa del ponteggio, l'insufficienza del "tirante d'aria", potrebbe rendere inefficace l'utilizzo di un dispositivo di arresto della caduta, con conseguente urto del lavoratore con il suolo in caso di caduta.

Per tale motivo, come illustrato nella figura 3, il sistema di arresto caduta verrà realizzato mediante una linea di ancoraggio posta ad un'altezza calcolata H, rispetto al piano di camminamento, tale da realizzare, abbinata ad un DPI anticaduta, un arresto dell'eventuale caduta che impedisca l'impatto con il suolo del corpo del lavoratore e garantisca un franco di almeno un metro da terra.



Utilizzando le formule riportate nella figura, dovrà essere calcolata un'altezza minima H di metri 1.00, che garantisce sia il franco minimo da terra (che non deve essere inferiore a m 1.00), sia la massima distanza di caduta libera (che deve essere inferiore a m. 4.00).

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

SOLLEVAMENTO E/O DISCESA DEGLI ELEMENTI DA MONTARE

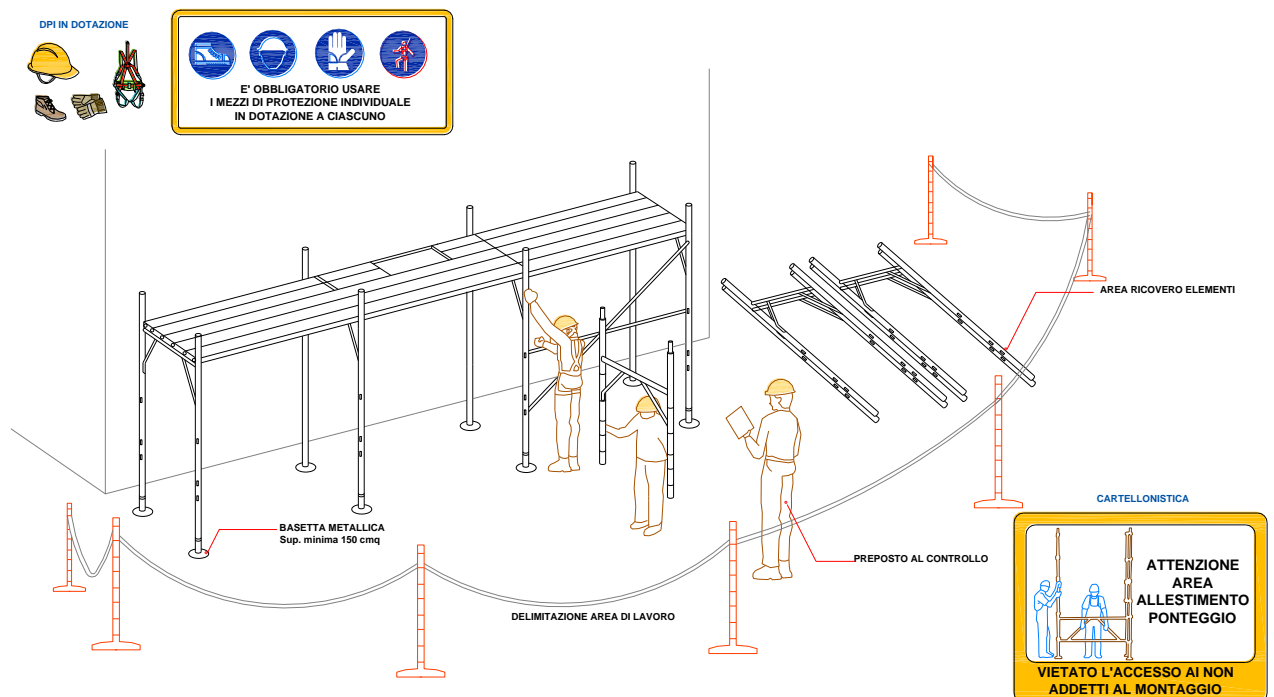
Si prevede l'utilizzo di un argano di sollevamento che verrà posizionato prima al livello del piano inferiore, poi in corrispondenza di una piazzola di carico realizzata al livello del piano da assemblare.

Le operazioni di sollevamento avverranno posizionando l'argano al livello del piano inferiore già allestito e protetto, con successivo passaggio verticale al livello superiore degli elementi necessari per l'allestimento di un campo completamente protetto a tale piano.

Solo dopo il montaggio al livello del piano in allestimento di un campo del ponteggio avente tutte le protezioni collettive ed opportunamente ancorato in modo da poter sostenere l'argano di sollevamento, lo stesso potrà essere spostato all'ultimo livello in modo che il lavoratore possa ricevere il materiale da montare senza essere messo in condizione di sporgersi dal bordo della facciata del ponteggio.

Se al momento di ricevimento degli elementi da montare, effettuato sia dal lavoratore posizionato al piano inferiore già allestito, sia dal lavoratore posizionato all'ultimo livello in fase di allestimento, risulti necessario rimuovere una delle protezioni collettive, ciò dovrà avvenire nel più breve tempo possibile e solo dopo che il lavoratore abbia provveduto a collegare il DPI di arresto della caduta ad un punto di ancoraggio sicuro.

Al termine delle operazioni, le misure di protezione collettive rimosse dovranno essere immediatamente ripristinate.

**FASE 2 MONTAGGIO PONTEGGIO**

- Completamento montaggio primo livello (controventi, tavolato, ecc.)
- Montaggio scala di accesso al livello superiore da montare
- Montaggio dal basso della prima linea di ancoraggio alla quota H prevista dall'allegato A per il Livello 1 (il sistema anticaduta verrà realizzato mediante una linea di ancoraggio posta ad un'altezza, rispetto al piano di camminamento superiore, tale da realizzare, abbinata ad un DPI anticaduta, un arresto dell'eventuale caduta che impedisca l'impatto con il suolo del corpo del lavoratore).

Nota: La linea di ancoraggio dovrà essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore accede al livello superiore: il montaggio della linea di ancoraggio deve avvenire dal basso preventivamente all'allestimento del livello superiore.

Il sistema anticaduta non è obbligatorio per altezze da terra fino a m 2.00.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

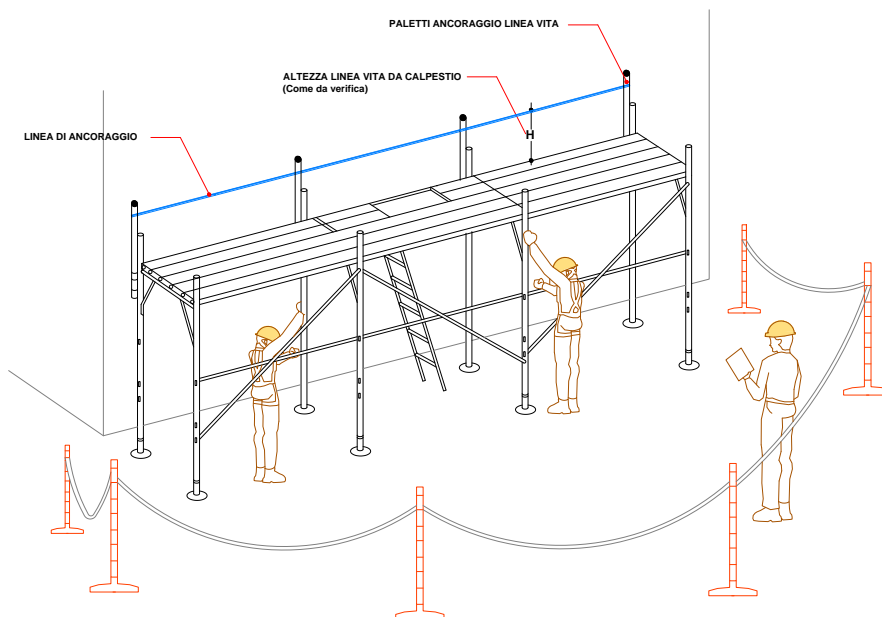


Figura "Fase 2"

FASE 3 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Accesso al primo livello
- Attacco del lavoratore alla prima linea di ancoraggio (preventivamente realizzata dal basso)
- Inizio montaggio telai del secondo livello

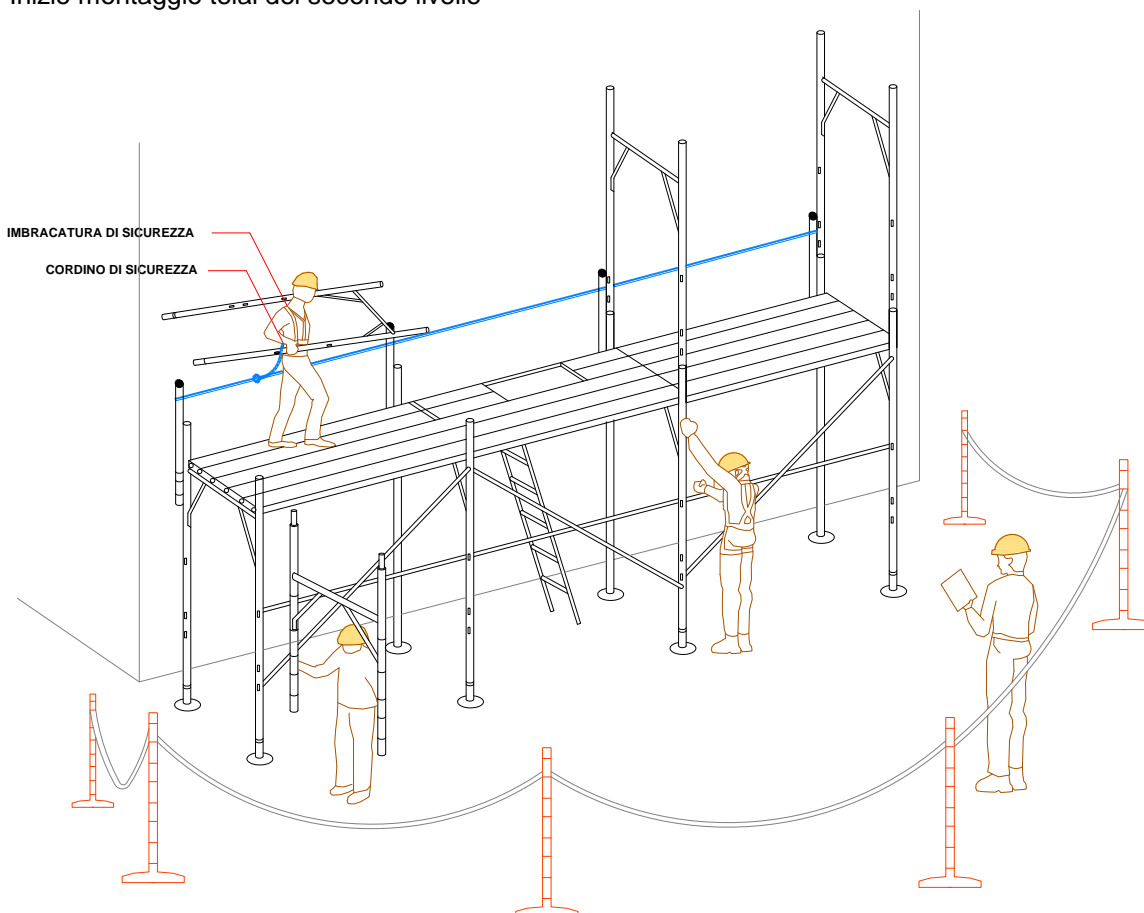
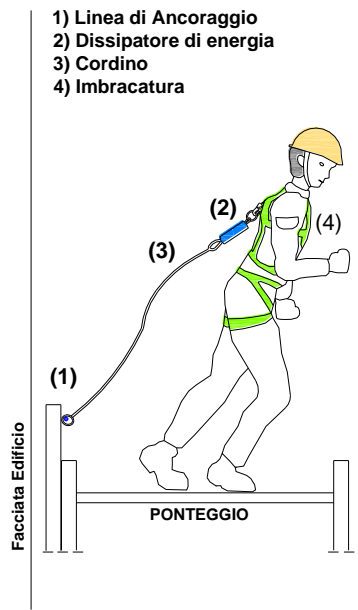


Figura "Fase 3"

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



“Particolare Sistema Anticaduta”

FASE 4 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Completamento montaggio telai del secondo livello utilizzando il sistema anticaduta previsto, fino alla completa realizzazione delle protezioni (fermapiedi e parapetti normali di cui alla successiva fase 5)

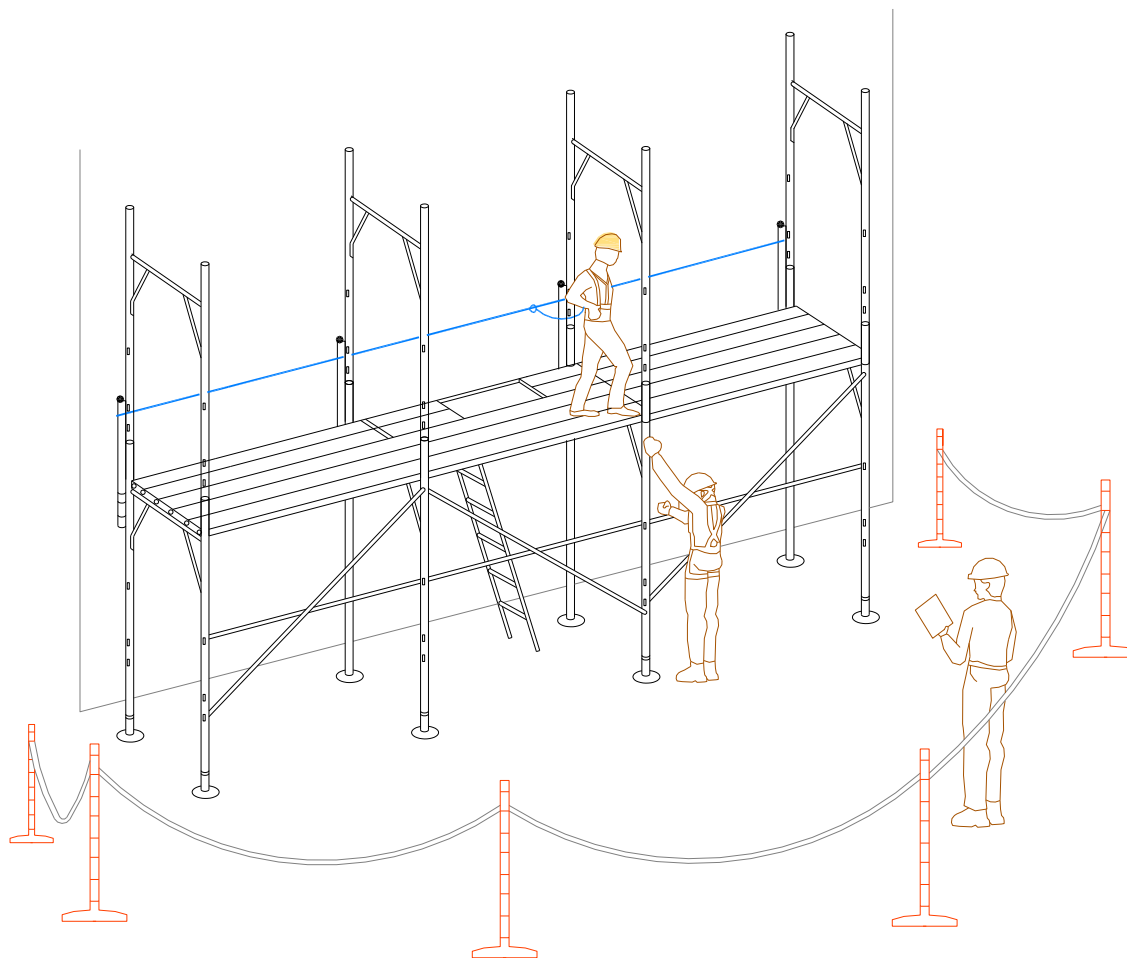


Figura “Fase 4”

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

FASE 5 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Montaggio delle protezioni del primo livello (fermapiedi h= 20 cm e parapetto normale perimetrale)
- Completamento montaggio del secondo livello
- Montaggio dal basso della linea di ancoraggio del livello superiore alla quota da terra H prevista prevista dall'allegato A per il livello 2.

Nota: La linea di ancoraggio dovrà essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore accede al livello superiore: il montaggio della linea di ancoraggio deve avvenire dal basso preventivamente all'allestimento del livello superiore.

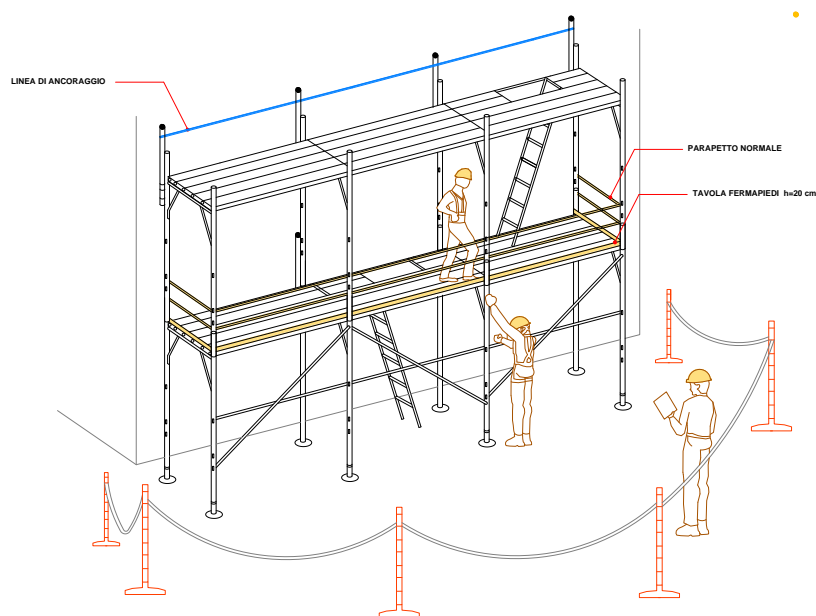
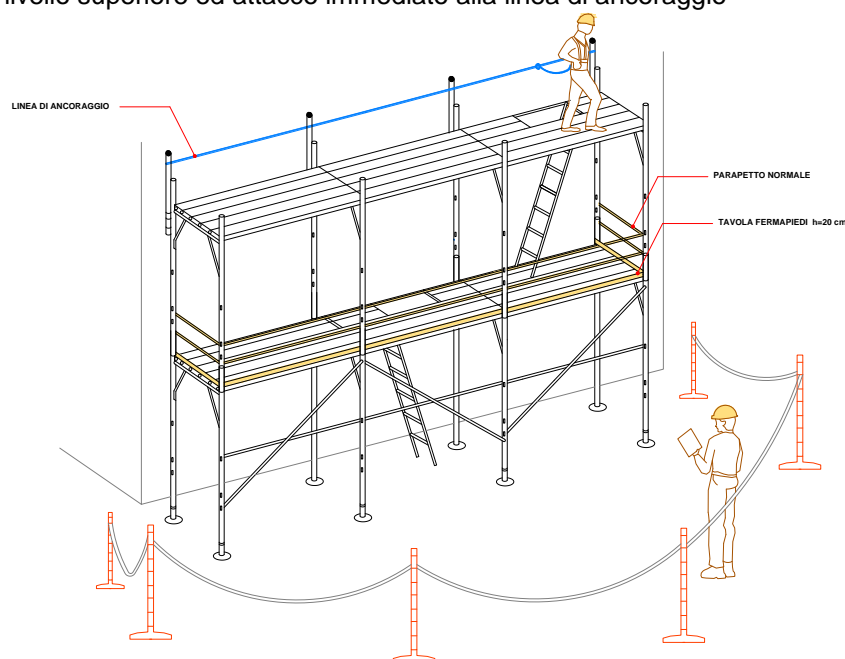


Figura "Fase 5"

FASE 6 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Accesso al livello superiore ed attacco immediato alla linea di ancoraggio







LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

-  gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisionali
-  ganci, funi, imbragature
-  utensili manuali di uso comune
-  tranciaferri – piegaferri

Modalità operative

Lavorazione e posa armature

La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.

Posizionare adeguati sistemi di protezione “funghetti” sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore.

Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona.





Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni (Urti con i tondini in movimentazione, spostamento eccessivo del carico) (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Postura (Possibili lesioni dorso lombari)	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Possibile	Grave	BASSO	2
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	BASSO	2

(*) In caso di movimentazione dei ferri mediante gru o altro mezzo di sollevamento

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

GENERALE

-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegarlo il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☛ Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzatura di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non terminati con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale
- ☛ Si sensibilizzerà periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☛ Saranno controllate frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro
- ☛ Durante la movimentazione i ferri devono essere sollevati da terra da più persone

POSTURA

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☛ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☛ posture fisse prolungate (sedute o erette);
- ☛ vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- ☛ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

GAS E VAPORI

☛ I fumi e gas di saldatura devono essere aspirati e filtrati con apposite apparecchiature

RADIAZIONI

☛ Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. Per la esecuzione delle saldature si farà riferimento alla scheda di sicurezza specifica.

RUMORE

- ☛ Si attueranno gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Ci si accerterà che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire cadute nel vuoto
- ☛ In caso di mancanza di idonee protezioni contro le cadute nel vuoto occorrerà utilizzare un valido sistema anticaduta
- ☛ Saranno allestiti impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario)

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

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

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

In caso di effettuazione di saldature occorrerà attenersi alle specifiche procedure ed indossare i previsti DPI.

Per lavori in altezza non protetti occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta.

**CASSERATURA E GETTO CON POMPA PER CALCESTRUZZO E DISARMO
POSA CASSERO**

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchinari
Autogrù

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Il lavoro consiste nella posa di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto delle spalle e delle pile fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo. In particolare, si prevede:

- movimentazione pannelli metallici
- posa pannelli
- disarmo
- accatastamento, pulizia e movimentazione delle casserature metalliche

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

- POLVERI DI LEGNO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☞ L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle casserature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- ☞ L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse

CADUTA DALL'ALTO

- ☞ Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☛ Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- ☛ Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- ☛ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza
- ☛ Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
- ☛ Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- ☛ Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☛ Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori. Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso dell'elmetto
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc




RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

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

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Cuffia o Inserti	Indumenti protettivi	Attrezzatura Anticaduta
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Freddo e intemperie UNI EN 342, 343	Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361
		
Se necessari da valutazione	Adeguati alle condizioni atmosferiche	Utilizzare per lavori in altezza non protetti

GANCI, FUNI, IMBRACATURE**DESCRIZIONE**

Attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO

3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- ☛ I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- ☛ Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Elmetto
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

RISCHI FASE IMBRAGATURA e SOLLEVAMENTO CASSERI METALLICI

Sgancio e caduta dei componenti del cassero per errata imbracatura
 Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura
 Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale dei componenti del cassero per posizionare braca, fune o catena.
 Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei componenti del cassero.
 Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Sgancio e caduta dei casseri per errata imbracatura	P2	G4	R8
Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura	P2	G4	R8
Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale dei componenti del cassero per posizionare braca, fune o catena.	P2	G3	R6
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei componenti del cassero	P2	G4	R8
Rumore	P2	G3	R6
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASE 1

Informazione e formazione dei lavori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi, con riferimento specifico alla Procedura di imbracaggio n. 1

DIVIETO TASSATIVO DI UTILIZZARE I FERRI, COME PARTI DI AGGANCIO PER IL SOLLEVAMENTO.

OBBLIGO DI OSSERAVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE del CASSERO.

PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL' ATTUAZIONE DELLE MODALITA' DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI CASSERI.

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I CASSERI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve

Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù

Valutazione di esposizione personale al rumore e dotazione di idonei D.P.I. OTOPROTETTORI. Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio specifico e sull' obbligo di indossare i D.P.I.

RISCHI FASE 2

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Sgancio e caduta dei pannelli per cassetteria in cls. per	P2	G4	R8

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

errata imbracatura			
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autogrù durante l' imbracaggio dei pannelli per casseratura	P2	G4	R8
Caduta dei tubi, CASSERI	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante il sollevamento dei pannelli per casseratura	P2	G4	R8
Ribaltamento del pannello per casseratura	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASE 2

Informazione e formazione dei lavori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi, con riferimento specifico alla Procedura imbracaggio n. 4 e 5, a seconda delle dimensioni del carico

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di scaricare i tubi, micropali con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve

Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù

Prescrizioni**Mezzi di sollevamento**

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.
- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dal PMP.
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto, si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso. Stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dai quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico 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 del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- I posti di lavoro fissi, intendendo con ciò quelli che svolgono attività di carattere continuativo (impasto di calcestruzzi, ecc.), devono essere protetti con solido impalcato sovrastante, di altezza non maggiore a 3 metri da terra. (
- I ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima.
- Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa (per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza) e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. (art. 174 DPR 547/55) Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

PRESCRIZIONI

Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro destinate a sollevare carichi sia assicurato che:

- a) *gli accessori di sollevamento siano scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura; le combinazioni di più accessori di sollevamento siano contrassegnate in modo chiaro per consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso; gli accessori di sollevamento siano depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati*

ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO**INDICAZIONI**

ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:

- *identificazione del fabbricante;*
- *identificazione del materiale*

(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);

- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*
- *marcatatura CE.*

Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatatura è materialmente impossibile, le indicazioni... devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissata sull'accessorio

IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO

Elemento fondamentale nella movimentazione delle casseforme è il gancio di sollevamento. Esso rappresenta il collegamento tra le funi del mezzo di sollevamento e la cassaforma stessa. In relazione alla sua portata si potranno movimentare pezzi di differenti misure e pesi. Massima attenzione alle specifiche del costruttore.

Indicazioni generali di sicurezza

Tutto il personale addetto all'utilizzo delle casseforme deve essere formato ed informato sulle procedure e sulle specifiche di utilizzo.

La aggancio e la movimentazione deve essere eseguita solo da personale esperto.

Divieto assoluto di superare la portata del gancio, verificare le specifiche del costruttore prima dell'utilizzo.

Non è ammesso lo spostamento di elementi con agganci di altri tipi di casseforme.

Divieto assoluto di movimentazione di elementi di cassaforma con appoggiati sopra pezzi sciolti.

Se la catene sono attorcigliate esse devono essere sciolte prima del sollevamento.

Verificare costantemente il gancio di sollevamento per verificare eventuali difetti individuabili a vista (rottore, deformazioni, ecc...).

Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rotture, difetti, ecc...

Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Modalità di impiego

Il trasporto di elementi di casseforme con il gancio di sollevamento è consentito solo in posizione verticale, pendente.

Per ogni unità da trasportare applicare sempre due ganci in modo simmetrico al baricentro.

Portare le catene di sospensione sul gancio, nella direzione delle funi e tenerle tese sino al momento dell'inizio del sollevamento.

La catena di sospensione non deve incastrarsi nel gancio.

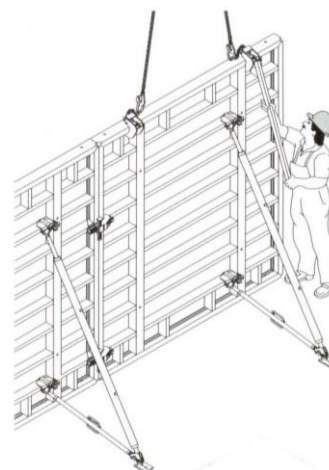
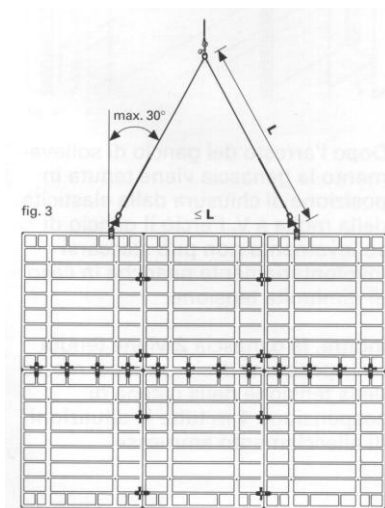
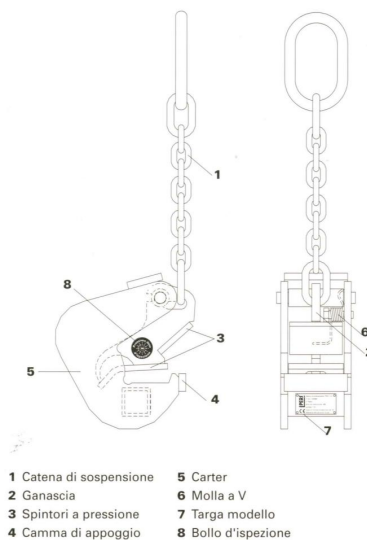
Prima di iniziare il sollevamento verificare la posizione dei ganci.

Assolutamente vietato staccare casseforme dal cemento con l'aiuto della gru, ciò potrebbe danneggiare il gancio di sollevamento. Ciò inoltre potrebbe causare movimenti incontrollabili della cassaforma al momento del distacco.

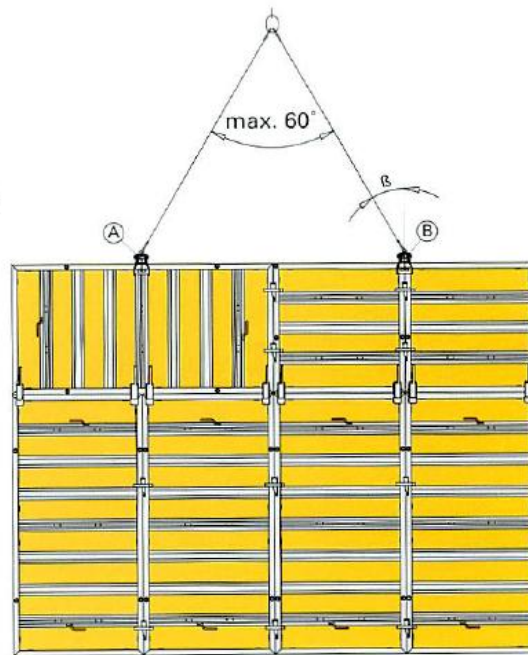
Non appoggiare mai di colpo il carico.

Massima attenzione alla fase di sganciamento dei ganci di sollevamento, tale operazione non potrà avvenire prima della completa stabilità della cassaforma (fissaggio a puntelli, aggancio con vitoni, ecc...)

Operare dal basso, se ciò non fosse possibile salire in quota mediante scala portatile trattenuta la piede da altro operatore.

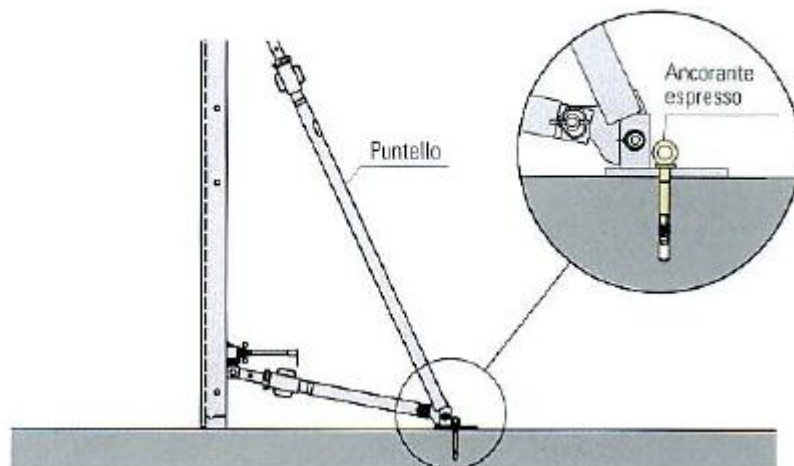


LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



Posizionamento delle staffe di sollevamento Framax B max 30°;
A = impiego con elementi in orizzontale;
B = impiego con elementi in verticale

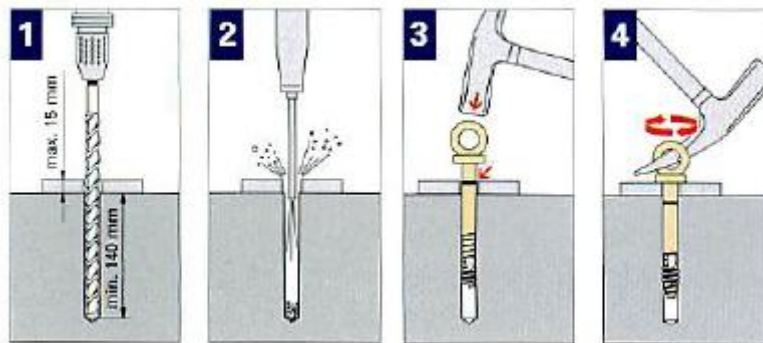
Per ridurre il rischio di ribaltamento e caduta del pannello si effettueranno PUNTELLAZIONI DI SOSTEGNO tassellate sulla fondazione



LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA



32. Ancorante espresso Doka e sua modalità di fissaggio



GETTO

Matrice di rischio:

Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

Autopompa per getto

Prescrizioni

PROTEGGERE LE ZONE DI SCAVO MEDIANTE PARAPETTI

AUTOPOMPA PER GETTO

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il getto del calcestruzzo in cantiere. Dotato, in genere, di proprio autista esterno, l'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	M.BASSO	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ☛ Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- ☛ Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- ☛ Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- ☛ Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- ☛ Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- ☛ Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.
- ☞ Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale
- ☞ Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☞ Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni
- ☞ Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☞ Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- ☞ Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento
- ☞ Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio
- ☞ Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della cassetta prima di iniziare il pompaggio

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☞ Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

ELETTROCUZIONE

- ☞ Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- ☞ Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

RUMORE

- ☞ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☞ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ☞ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☞ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ☞ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☞ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☞ I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata
- ☞ Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- ☞ Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.
- ☞ Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

GETTI E SCHIZZI

- ☞ Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

ALLERGENI

- ☞ Attenersi alle istruzioni riportate nelle alleghe schede di sicurezza relative alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☞ Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio
- ☞ Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

RIBALTAMENTO

- ☞ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- ☞ Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- ☞ Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.
- ☞ Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.
- ☞ Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☞ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i freni, segnalando eventuali anomalie

VIBRAZIONI

- ☞ Accertarsi che il sedile sia idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☞ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☞ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☞ Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- ☞ Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Cintura di sicurezza del mezzo (Indossare sempre prima della partenza)

Guanti Antitaglio UNI EN 388,420	Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Occhiali di protezione Monolente in policarbonato UNI EN 166	Indumenti Alta Visib. Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471	Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
		
Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Se necessari da valutazione
Guanti Antivibrazioni Imbottiti UNI EN 10819-95	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S2 UNI EN 344,345	Cinture di sicurezza In dotazione al mezzo utilizzato
		
Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA**DISARMO STRUTTURE C.A.****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Operazioni di disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti e dei solai in cemento armato.

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE

- ACIDI GRASSI IN NAFTA (DISARMANTI)

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Calzature di Sicurezza
Livello di protezione S3
UNI EN 344,345

Con suola imperforabile e puntale in acciaio

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

DESCRIZIONE

Utensili manuali quali martelli, pinze, cazzuole, pale, ecc. Devono essere integri, di buona qualità ed idonei alle lavorazioni da effettuare; i manici devono essere correttamente fissati e non devono presentare incrinature o scheggiature in grado di produrre ferite.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti
- ☛ Impugnare saldamente gli utensili
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata

ELETTROCUZIONE

- ☛ I lavoratori non devono adoperare gli attrezzi manuali di uso comune su parti di impianti elettrici in tensione

PROIEZIONE DI SCHEGGE




- ☛ Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

-  Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
-  Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
-  Visiera di protezione (Conforme UNI EN 166)

Guanti	Elmetto	Calzature di Sicurezza
Antitaglio	In polietilene o ABS	Livello di protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 397	UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Occhiali di protezione	Visiera protettiva	
Monolente in policarbonato	Antischegge	
UNI EN 166	UNI EN 166	
		
Sovrapponibili e regolabili	Trasparente e regolabile	

ASSEMBLAGGIO IMPALCATO METALLICO E POSIZIONAMENTO ATTREZZATURA MONTAGGIO CARPENTERIA IMPALCATO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (8) = Poco probabile (2) x Danno molto grave (4)

Macchine

Autogrù

Modalità operative**FASE. ASSIEMAGGIO TRAVATE METALLICHE**

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

Attrezzi manuali di uso comune
Autogrù
Ganci, funi, imbracature
Avvitatori pneumatici
Elettrodi
Cestello autosollevante

Modalità operative

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (calzature di sicurezza o stivali, casco, guanti, maschera, gambali e grembiule protettivo).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

- Prima di iniziare le operazioni il capo cantiere individuerà una zona, nell'area di cantiere, da adibire all'assemblaggio dei conchi reticolari.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

La prima fase che l'operatore addetto allo scarico del materiale sarà quello della slegatura delle travi o dei vari fasci di angolari, piastre, bulloni, appoggi provvisori o delle stilate trasportati sui bilici nelle seguenti modalità:

- L'imbracatura degli elementi in acciaio (travi, stilate) per lo scarico ed assiemaggio avverrà con una scala oppure mediante trabattello;
- Durante l'imbracatura degli elementi in acciaio si utilizzeranno una o due coppie di catene di idonea portata, dotate dei vari accessori per l'aggancio come descritto ai punti precedenti
- Gli elementi in acciaio (travi, stilate) saranno scaricate direttamente nel punto prescelto per l'assiemaggio su apposite traversine in legno.

Tutta la bulloneria verrà stoccata in un apposito container e/o protetta da appositi teli in modo da proteggerla dalle intemperie per l'intera durata del montaggio.

L' assiemaggio delle travi avverrà sia tramite bullonatura sia tramite saldatura

Come prima fase per l' assiemaggio delle travi è prevista l'accoppiamento mediante elementi bullonati movimentati con autogru di adeguata portata (non inferiore a 35 TON) e poste su supporti provvisori, con calaggi (porzioni di travi tipo IPE) per la determinazione della contro freccia di monta come da progetto.

RISCHI CORRELATI ALL' ASSIEMAGGIO TRAMITE BULLONATURA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall' alto	P2	G4	R8
Caduta di materiali dall'n alto	P2	G4	R8
Ribaltamento del mezzo	P2	G4	R8
Investimento	P2	G4	R8
Urti, colpi, impatti, compressioni	P2	G3	R6
Ferite, tagli, abrasioni	P2	G2	R4
Rumore	P2	G2	R4
Movimentazione manuale, postura incongrua	P2	G2	R4

MISURE DI PREVENIZIONE E PROTEZIONE

Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza.

L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata.

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione

Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta

– Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:

– I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o preassemblaggio a terra della carpenteria.

- I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

- Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo.
- Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione.
- Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione e degli accessori di ancoraggio. - Spostare i sistemi di protezione secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.

Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o altro.

Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.

Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento.

La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile

Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare.

Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.

Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.

Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.

Durante tutte le manovre, il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico.

Non ingombrare posti di passaggio o di lavoro, con materiale, attrezzature od altro.

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

La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte 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 che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).



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.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

Caratteristiche dei carichi

- ☞ troppo pesanti
- ☞ ingombranti o difficili da afferrare
- ☞ in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- ☞ collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

Sforzo fisico richiesto

- ☞ eccessivo
- ☞ effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- ☞ comportante un movimento brusco del carico
- ☞ compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

- ☞ spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- ☞ pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- ☞ posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- ☞ pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- ☞ pavimento o punto d'appoggio instabili
- ☞ temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

Esigenze connesse all'attività

- ☞ sforzi fisici che sollecitano 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
- ☞ ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

Fattori individuali di rischio

- ☞ inidoneità fisica al compito da svolgere
- ☞ indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

☞ insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

AVVERTENZE GENERALI

- ☞ non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- ☞ il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- ☞ se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- ☞ la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- ☞ fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- ☞ per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- ☞ soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- ☞ per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

- ☞ le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

- ☞ per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carricole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- ☞ tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

POSTURA

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☞ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☞ posture fisse prolungate (sedute o erette);
- ☞ vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- ☞ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLI CAVALCAVIA

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro cor

UTENSILI MANUALI

I seguenti suggerimenti possono sembrare cose ovvie e chiare a tutti, ma quante volte capita di usare un attrezzo improprio perché non si ha voglia o tempo di cercare quello adatto? Quante volte si controlla e si riordina la cassetta degli attrezzi o il banco di lavoro per vedere che vi sia tutto e che tutto sia efficiente?

Ricordiamo quindi alcune regole generali:

- acquistare solo attrezzi realizzati con materiale di buona qualità, quelli in materiale troppo dolce si sbavano, quelli duri si scheggiano, altri si piegano. Alla fine bisogna buttarli e riacquistarne di nuovi e migliori....
- scegliere attrezzi ben bilanciati, con il manico della forma giusta, con impugnatura anatomica.
- tenere gli attrezzi in ordine (si trovano facilmente) e puliti (si notano le rotture).
- sostituire gli utensili deteriorati e mantenere in efficienza quelli soggetti ad usura.

Serrando viti con chiavi normali si tenga presente che le viti con diametro fino a circa 16 mm possono essere eccessivamente sollecitate, mentre quelle con grande diametro possono talvolta essere strette insufficientemente.

Quando è indispensabile serrare le viti con una determinata tensione preliminare (per esempio alberi delle pialle, viti ad allungamento e simili) vanno impiegate chiavi dinamometriche.

RISCHI LEGATI ALL'USO DEL CESTELLO PORTAPERSONE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Polveri, gas	Probabile	Grave	MEDIO
Caduta materiali dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO
Investimento (da parte di mezzi meccanici)	Probabile	Gravissimo	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO
Cadute dall'alto derivanti da non corretto utilizzo della piattaforma	Probabile	Modesta	MEDIO

MISURE DI PREVENZIONE

- la concentrazione dei gas in galleria verrà continuamente monitorata mediante rilevatore a campione e riportata su apposito registro. L'apporto di aria sarà comunque assicurata da idoneo impianto di ventilazione
- Si provvede all'inumidimento delle piste
- Qualora per cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi avranno quindi a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.
- **Caduta materiali dall'alto:**
 - Tutti gli operatori faranno uso del casco di protezione
 - Sarà sempre impedito l'accesso dei non addetti alle zone dei l
- **Investimento di persone**
 - Tutti i mezzi meccanici operanti in galleria devono essere provvisti di segnale acustico, girofaro e di apparati di illuminazione

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.
- Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.
- Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminati secondo necessità e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti

➤ **CADUTE DALL'ALTO DERIVANTI DA NON CORRETTO UTILIZZO DELLA PIATTAFORMA**

- Effettuare lo spostamento dell'apparecchio soltanto con ponte totalmente rientrato e senza persone a bordo; Fare attenzione a non imprimere al ponte oscillazioni pericolose durante il lavoro e soprattutto a non imprimere violenti sforzi di trazione; Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza.
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste nel libretto d'uso e manutenzione; in particolare controllare, al termine del lavoro, i dispositivi di sicurezza. Ricordare che è vietato:
 - pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
 - compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;
 - procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- Utilizzare cintura di sicurezza e fune di trattenuta fissate alla barra di attacco della piattaforma; (4) Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura; Evitare di superare la portata massima dell'apparecchio (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata sulla tabella esposta sulla piattaforma; Evitare di utilizzare la piattaforma per il sollevamento dei carichi.



- Verificare, prima dell'uso, che siano in funzione gli stabilizzatori; (5) Gli stabilizzatori telescopici devono essere realizzati in robusti profili d'acciaio a sezione quadra; devono avere sfilamento regolabile in funzione dell'altezza o dello spazio a disposizione per conferire la massima stabilità alla piattaforma. I registri posti alle estremità dei bracci sono azionati a manovella. Controllare che il piano di appoggio del carro di base sia costituito da terreno consistente e livellare il ponte agendo sugli stabilizzatori a vite verificando la perfetta verticalità dei montanti mediante appositi pendolini o bolle di controllo del livellamento; Verificare che lo spazio soprastante la piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento; Verificare che non ci siano linee elettriche a meno di 5 m.
- Utilizzare cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- E' FATTO DIVIETO ASSOLUTO OLTREPASSARE IL PARAPETTO DEL CESTELLO PER COMPIERE OPERAZIONI DIFFICOLTOSE.
- L'OPERATORE SITUATO NEL CESTELLO DOVRA' COMPIERE LE LAVORAZIONE ESCLUSIVAMENTE CON I PIEDI APPOGGIATI SUL PIANO DEL CESTELLO MEDESIMO
- .E' VIATATO SALIRE SUI CORRENTI DEL PARAPETTO DEL CESTELLO,
- E' VIETATO ABBANDONARE IL CESTELLO PER COMPLETARE LAVORAZIONI PERICOLOSE ED ERGOMETRICAMENTE DIFFICOLTOSE.
- **NON COMPIERE AZIONI INCAUTE, NON ABBANDONARE IL CESTELLO, NON SLACCIARE LA CINTURA DI SICUREZZA – IN CASO DI INOSSERVANZA DELLE CITE PRECAUZIONI IL PERSONALE VERRA' ALLONTANATO DAL LUOGO DELLE LAVORZIONI**

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare la presenza della protezione al posto di manovra contro il rischio di ribaltamento (rollbar o cabina).

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Non attivare il braccio durante gli spostamenti;
- Posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
 - * Effettuare i depositi in maniera stabile;
 - * Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro;
 - * Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
 - * Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
 - * Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
 - * Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.

DOPO L'USO:

- * Non lasciare carichi in posizione elevata;
- * Posizionare correttamente il mezzo, abbassando le forche a terra, raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- * Eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia a motore spento, secondo le indicazioni del libretto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI


I lavoratori che eseguiranno l'attività saranno dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

Guanti
Antitaglio
UNI EN 388,420

Protezione contro i rischi meccanici

Elmetto
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

Cuffia o Inserti
Con attenuaz. adeguata
UNI EN 352-1, 352-2

Se necessari da valutazione

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

<p>Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 UNI EN 344,345</p>  <p>Con suola impermeabile e puntale in acciaio</p>	<p>Occhiali di protezione Monolente in policarbonato UNI EN 166</p>  <p>Sovrapponibili e regolabili</p>	<p>Indumenti Alta Visib. Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471</p>  <p>Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità</p>
<p>Guanti Antivibrazioni Imbottiti UNI EN 10819-95</p>  <p>Utilizzare all'occorrenza</p>	<p>Calzature di Sicurezza Livello di protezione S2 UNI EN 344,345</p>  <p>A sfilamento rapido</p>	<p>Cinture di sicurezza In dotazione al mezzo utilizzato</p>  <p>Utilizzare sempre</p>
 <p>Per sistemi anticaduta</p>	 <p>Per sistemi anticaduta</p>	<p><i>Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato alla linea di ancoraggio.</i></p>

**RISCHI CORRELATI ALL' ASSIEMAGGIO DELLE TRAVI TRAMITE SALDATURA
PROCEDURA PER SALDATURA**

VALUTAZIONE RISCHI FASE SALDATURA

PRODOTTI CHIMICI.

ELETTRODI RIVESTITI PER SALDATURA AD ARCO

Modalità operative

Il saldatore effettua la saldatura ad arco utilizzando elettrodi rivestiti
SI SPECIFICA CHE LA SALDATURA AD ARCO AVVIENE ALL' APERTO, E PERTANTO IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI E' RIDOTTO RISPETTO ALLA SALDATURA IN LUOGHI CONFINATI. TUTTAVIA L' ADDETTO E' DOTATO DI IDONEI D.P.I. SPECIFICI PER I SALDATORI, E' SOTTOPOSTO A SORVEGLIANZA SANITARIA ED E' INFORMATO SUL CONTENUTO DELLA SCHEDA DI SICUREZZA DEGLI ELETTRODI UTILIZZATI PER LA SALDATURA AD ARCO, SUI RISCHI E SULLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ADOTTARE, UNITAMENTE ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE.

Dirante l'utilizzo del prodotto si sviluppano fumi che sono pericolosi per la salute se inalati.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1. RADIAZIONI NON IONIZZANTI U.V, IR, CALORE DERIVANTI DALL'ARCO ELETTRICO, FIAMME ESPLOSIONE	P2	G4	R8
1. FUMI DI SALDATURA	P2	G3	R6
2. SHOCKS ELETTRICI	P2	G3	R6
3. LESIONI AGLI OCCHI PER PROIEZIONE DI SCHEGGE INCANDESCENTI.	P2	G3	R6

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

4. INCENDIO DOVUTO A SPRUZZI E METALLO FUSO	P2	G3	R6
5. BRUCIATURE DOVUTE A SPRUZZI E METALLO FUSO	P2	G3	R6
6. INVESTIMENTO (DA PARTE DI MEZZI MECCANICI)	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. Informazione e formazione dei lavoratori circa la natura dei rischi e le modalita' di corretta effettuazione della saldatura.
PROTEZIONE DEGLI OCCHI: UTILIZZARE APPOSITA MASCHERA DI PROTEZIONE DOTATA DI APPROPRIATO VETRO INATTINICO. EVITARE L'USO DI LENTI A CONTATTO NELL'AREA DI ESPOSIZIONE.

2. Operare in ambienti sufficientemente aerati. Anche se la saldatura viene effettuata all'aperto , all'esterno della galleria e pertanto l'aerazione risulta garantita, tuttavia il lavoratore DOVRA' INDOSSARE IDONEA MASCHERINA SPECIFICA PER I FUMI DI SALDATURA DEL TIPO FFP3 E POSIZIONARSI SOPRA VENTO
In caso di saldature effettuate all'aperto è necessario che l'addetto si tenga sopravvento.
NON MANGIARE, NON BERE E NON FUMARE NELL'AREA DI ESPOSIZIONE.

3. SONO VIETATI QUALSIASI TIPO DI ALLACCIAMENTO DI FORTUNA ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA DELLE SALDATRICI.

Per ridurre il rischio di elettrocuzione durante la saldatura, gli apparecchi per saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica. I cavi elettrici di alimentazione della pinza devono essere provvisti di rivestimento isolante continuo adeguato alla tensione ed appropriato ai fini della sua conservazione ed efficacia, alle condizioni di temperatura ed umidità dell'ambiente e dell'usura meccanica.

Il collegamento , se è ottenuto mediante derivazione a spina, dovrà essere maschio e femmina di tipo regolamentare , il cavo di alimentazione dovrà essere il più corto possibile, protetto da danneggiamenti e non dovrà costituire ingombro nei passaggi percorsi da persone.

Tutti i gli allacciamenti elettrici di collegamento alla saldatrice di alimentazione della pinza porta elettrodi e di collegamento alla massa devono essere effettuati esclusivamente a circuito aperto.

L'inserimento ed il disinserimento della presa a spina deve avvenire impugnando la parte esterna della spina stessa e non tirando il cavo elettrico.

I conduttori elettrici devono essere controllati con frequenza al fine di accertare lo stato di efficienza degli attacchi e dei rivestimenti isolanti, il controllo deve essere esteso anche al cavo di massa.

Se si deve abbandonare il posto di saldatura o sospendere il lavoro, è necessario togliere tensione alla saldatrice agendo sull'interruttore a bordo.

Prima di iniziare il lavoro occorre controllare che la pinza porta elettrodi non presenti difetti di isolamento ; durante le pause della saldatura la pinza deve essere collocata sull'apposito sostegno o su altri elementi.

Nel caso in cui la corrente di ritorno avvenga attraverso il banco occorre realizzare un buon contatto tra l' elemento da saldare ed il banco stesso, eliminando eventualmente grasso, vernici, o parti ossidate. E' vietato utilizzare mezzi di fortuna per il ritorno della corrente; è obbligatorio servirsi del conduttore di massa.

Mantenere il posto di lavoro ed i D.P.I. puliti ed asciutti ed informare e formare il saldatore circa di evitare contatti con parti elettriche scoperte ed ad isolare ogni parte conduttrice.

4. PROTEZIONE DEGLI OCCHI: UTILIZZARE APPOSITA MASCHERA DI PROTEZIONE DOTATA DI APPROPRIATO VETRO INATTINICO. EVITARE L'USO DI LENTI A CONTATTO NELL'AREA DI ESPOSIZIONE. Delimitare con paraventi l' area in cui avviene la saldatura per proteggere anche i lavoratori non addetti alla saldatura che dovessero transitare nelle vicinanze dell' area di lavoro.

5. Poiché SPRUZZI E METALLI FUSI POSSONO CAUSARE INCENDI e pertanto durante l'impiego i lavoratori devono assicurarsi che non siano presenti vapori di sostanze infiammabili/o esplosivi.
Deve essere garantita la PRESENZA DI MEZZI ESTINGUENTI PORTATILI.

6. PROTEZIONE DELLE MANI: UTILIZZARE GUANTI PER SALDATORE
PROTEZIONE DEGLI OCCHI: UTILIZZARE APPOSITA MASCHERA DI PROTEZIONE DOTATA DI APPROPRIATO VETRO INATTINICO. EVITARE L'USO DI LENTI A CONTATTO NELL'AREA DI ESPOSIZIONE
PROTEZIONE DEI PIEDI: UTILIZZARE SCARPE PER SALDATORI
PROTEZIONE DELLA PELLE: COPRIRE LE ZONE ESPOSTE CON APPROPRIATI INDUMENTI

7. Utilizzare indumenti ad alta visibilità , Informazione del saldatore circa il divieto di sostare e transitare nel raggio di azione dei mezzi d' opera.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE - USTIONI

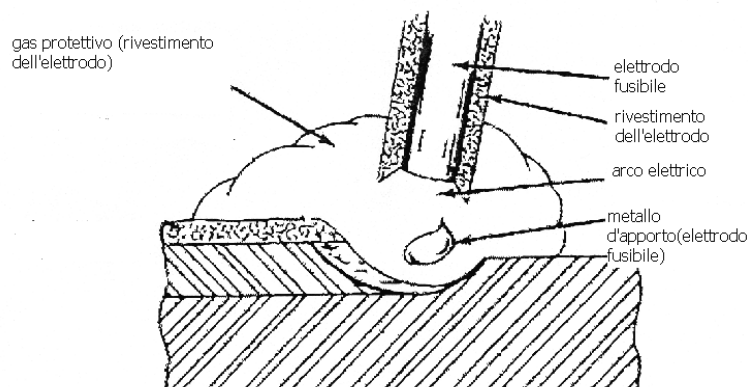
Possibilità di incendio di abiti non adatti

AVVERTENZE

- Non utilizzare indumenti sintetici (poliestere, acetato, fibre acriliche)
- Utilizzare idonei DPI
- Durante la movimentazione di bombole indossare calzature antinfortunistiche con rinforzi in acciaio
- Installare un idoneo segnale di divieto di fumo nelle vicinanze di sostanze infiammabili o gas
- Eliminare ogni fonte di innesco
- Accertarsi della presenza di idonei sistemi di estinzione dell'incendio
- Installare un idoneo sistema di lavaggio degli occhi in caso di emergenza

**D.P.I. SPECIFICI****NORME SPECIFICHE PER LA SALDATURA**

- CALZATURE DI SUREZZA E RELATIVI SOVRACALZARI IN CUOIO PER PROTEZIONE DEL COLLO DEL PIEDE E DELLE CAVIGLIE E CON SISTEMA DI SFILLO VELOCE
- Occhiali dotati di protezioni laterali e filtri colorati inattinici, con grado di protezione scelto in funzione dell'intensità della radiazione
- Schermo facciale con filtro colorato inattinico per saldatura ad arco elettrico o sopratesta; sono consigliate maschere a cristalli liquidi che si adattano in tempi brevissimi all'intensità luminosa evitando di innescare l'arco a maschera alzata
- Indumenti da lavoro di tipo ignifugo
- Guanti di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti, con protezione del polso e dell'avambraccio
- Scarpe di sicurezza con puntale protettivo e suola gommata per protezione di tipo elettrico
- Grembiule e ghette di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti
- Gambali
- Mezzi protettivi delle vie respiratorie in caso non sia possibile l'eliminazione adeguata dei fumi

SALDATURA AD ARCO CON ELETTRODO FUSIBILE RIVESTITO

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

RISCHI

Descrizione	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Calore, fiamme, esplosione	P2	D4	R8
Gas e vapori (con possibile soffocamento, asfissia)	P2	D3	R6
Ustioni	P2	D3	R6
Radiazioni infrarosse	P2	D2	R4
Rumore	P2	D2	R4
Vibrazioni	P2	R2	R4

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**PRIMA DELL'USO**

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

DURANTE L'USO

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere
- segnalare eventuali malfunzionamenti

SALDATURA OSSIAETILENICA: Misure Preventive Generali e Procedure**Cosa fare PRIMA dell'uso**Controlli preliminari e periodici:

- Controllare l'efficienza di manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, (ricordare che le valvole contro i ritorni di fiamma devono essere poste ad una distanza massima di mt. 1,50 dal cannello), tubazioni e cannelli.
- Controllare che non ci siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere.

Norme:

- Non mettere le bombole, i riduttori o altre attrezzature necessarie alla saldatura a contatto con olio grassi.
- Lubrificare le attrezzature solo con miscele a base di glicerina o grafite.

Uso non corretto dei gas delle bombole:

Non usare i gas delle bombole (specie l'ossigeno) per:

- la pulizia di sostanze esplosive;

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- rinfrescarti;
- pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro;
- avviare motori a combustione interna;
- pulire i pezzi in lavorazione.

Bombole

Le bombole devono essere:



- messe lontano dal luogo di lavoro, evitando luoghi di passaggio e locali di ridotte dimensioni
- poste su carrelli o in mancanza di questi fissate a pareti o sostenute mediante catene o cravatte
- se contengono acetilene devono essere mantenute in posizione verticale o poco inclinata
- contraddistinte da fascette colorate: bianco per l'ossigeno e arancio per l'acetilene;
- avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore;
- non essere esposte a sorgenti di calore (ad esempio il sole) o al gelo; se si dovesse congelare dovrai scongelarla con stracci caldi o acqua calda e mai indirizzando una fiamma diretta o un'eccessiva quantità di calore;
- protette contro danneggiamenti fisici (urti) o chimici (corrosione).

Movimentazione bombole e attrezzatura

- Trasportare le bombole e le attrezzature facendo uso degli appositi carrelli.
- Ricordare che le bombole devono essere efficacemente ancorate al mezzo di trasporto, e non devono mai essere fatte rotolare.
- Per sollevare le bombole ai piani dell'edificio si devono usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, né usare catene, imbracature o calamite.

Riduttore di pressione

- Prima di montare il riduttore sulla valvola devi controllare che questa abbia i condotti completamente liberi da ostruzioni o sostanze o materiali estranei (ad esempio ruggine o terriccio); in questo caso puoi usare un piccolo getto della bombola di ossigeno con una veloce manovra di apertura o chiusura mentre se la causa dell'ostruzione è il gelo provvedi come già detto a proposito della bombola.
- Ricorda di montare il riduttore in posizione di "chiuso", con vite di regolazione allentata e successivamente apri lentamente la valvola della bombola. Solo quando tutte le apparecchiature sono collegate puoi procedere alla regolazione del riduttore che dovrai compiere lentamente, controllando sul manometro a bassa pressione che nel circuito si stabilisca la giusta pressione di erogazione.
- Non utilizzare i riduttori di pressione per gas diversi da quelli per i quali sono stati progettati.

Tubazioni

- Utilizzare mezzi appropriati per il fissaggio delle tubazioni (fascette a vite per evitare lo sfilamento e mai soluzioni di fortuna come ad esempio il fil di ferro).
- Se ci si accorge di forature o lacerazioni si devono sostituire i tubi perché le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna, non resistono in genere alla pressione interna del tubo.
- Disporre le tubazioni seguendo ampie curve, lontano dai luoghi di passaggio di persone e mezzi, proteggerle da calpestamenti (ad esempio collocandole tra due tavole da lavoro accostate), da scintille, fonti di calore o rottami incandescenti.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Verificare che:

- il posizionamento delle tubazioni sia tale da evitare contatti con olio, grasso, fango o malta di cemento;
- i tubi non subiscano piegamenti ad angolo vivo.

**Cannello**

- Scegliere con attenzione la punta del cannello in rapporto al tipo di lavoro che si deve svolgere.
- Ricordare che la distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 mt., riducibili a 5 mt se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno.

Cosa fare DURANTE l'uso

Chiudere immediatamente le bombole nel caso in cui si verifichi un principio di incendio nel cannello;

Cosa fare DURANTE l'uso

Chiudere immediatamente le bombole nel caso in cui si verifichi un principio di incendio nel cannello; per questo ci si deve ricordare di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola

- Durante la lavorazione controllare che il prelievo del gas (acetilene) non superi il quinto della capacità della bombola e comunque non vuotare mai le bombole: interrompere il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva ad 1 bar (circa 1 kg/cmq).
- Non mescolare mai nessun gas all'interno delle bombole.

Tubazioni

- Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (ad esempio per avvicinare il cannello o per sollevare o abbassare le bombole).
- Non piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso del gas.

Manovre di apertura:

- Per aprire le valvole o i rubinetti, se non si riesce a mano, utilizzare le apposite chiavi ed evitare ogni forzatura con chiavi sbagliate o altri utensili inadatti.

Cannello:

- Accendere il cannello utilizzando una fiamma fissa o gli appositi accenditori evitando fiammiferi, scintille prodotte da mole o altri mezzi di fortuna.
- Se si deve pulire il cannello o comunque se si deve intervenire su di esso, prima si dovrà interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello.
- Se si deve appoggiare momentaneamente il cannello acceso, farlo nella posizione prefissata e comunque in modo che la fiamma non possa entrare in contatto con bombole, materiali combustibili o altro simile.

Cosa fare DOPO l'uso**Deposito**

- Riporre le attrezzature e non lasciarle sul luogo di lavoro.
- Ricordare che i depositi delle bombole devono essere realizzati in luoghi non interrati e comunque in luoghi ben ventilati.
- Nei depositi non si deve fumare o usare fiamme libere.

Bombole

Ricordare che:

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati;
- le bombole piene devono essere facilmente distinguibili da quelle vuote;
- le bombole devono essere sempre fissate in posizione verticale in modo che non possano cadere;
- non si devono fare rotolare
- chiudere le bombole, scaricare i gas delle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri siano tornati a zero, e poi allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.

Cannello

- Non mettere il cannello nelle casse o comunque in contenitori chiusi senza avere scollegato le manichette delle bombole.
- La fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Occhiali con ripari laterali dotati di vetri inattinici (Conformi UNI EN 166-169)
- ☞ Indumenti protettivi in cuoio (Conformi UNI EN 470-1)
- ☞ Guanti per saldatori (Conformi UNI EN 388-407-420)

Occhiali per saldature	Indumenti in cuoio	Guanti Anticalore
Protezione irradiazioni	Per saldatori	Per saldatori
UNI EN 166, 169	UNI EN 470-1	UNI EN 388,407,420
		
Con ripari laterali e vetri inattinici	Vestiti di protezione per saldatori	Protezione contro i rischi termici e meccanici

MONTAGGIO CARPENTERIA IMPALCATO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

Macchine

Autogrù
Cestello

Modalità operative

L' impalcato sarà realizzato in sistema misto acciaio-calcestruzzo con schema statico di trave in semplice appoggio. La parte metallica dell'impalcato sarà costituita da:

- Travi metalliche principali a parete piena.
- Diaframmi trasversali reticolari
- Controventatura superiore parziale per stabilizzare la struttura in fase di montaggio.

La sezione trasversale dell'impalcato presenta dimensione di 11,50m ed è costituita da 3 travi di altezza 2,00m poste ad interasse di 4,00m.

Lo schema strutturale considerato è quello di trave semplicemente appoggiata e verranno utilizzati dispositivi di vincolo del tipo a pendolo che fungeranno da elementi di isolamento dell'impalcato rispetto alle sottostrutture.

La soletta sarà gettata su tavole prefabbricate autoportanti di spessore pari a 6 cm, poggianti direttamente sulle piattabande superiori delle travi in acciaio, per uno spessore totale di 28 cm.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Le coppelle sono dotate di aree libere in corrispondenza delle piattabande delle travi portanti principali, dove vengono posizionati i connettori saldati. Una volta disposte le coppelle, sulla travata metallica si provvede alla posa dell'armatura trasversale ed ai ferri di ripartizione longitudinale e quindi al getto fino a raggiungere lo spessore definitivo.

Lungo tutto lo sviluppo saranno disposti dei diaframmi di irrigidimento trasversali di tipo reticolare realizzati con profili ad L accostati e collegati alle travi principali mediante giunti bullonati.

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (casco, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

- Il corretto sollevamento dei manufatti 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 ammassaggio e che le attrezzature utilizzate possiedano i necessari requisiti di resistenza ed idoneità e siano mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza.
- 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, piattaforma da lavoro sviluppabile ecc.).
- Il Capo cantiere dovrà assolutamente evitare che gli operatori si arrampichino sui manufatti o sui mezzi di trasporto, con conseguente rischio di cadute

I profilati giungono in cantiere mediante idoneo mezzo di trasporto autoarticolato e legati tramite idonee funi di trattenuta, saranno scaricati dagli addetti specializzati operanti in cantiere dell'impresa esecutrice, con idoneo mezzo "sollevatore telescopico di portata non inferiore a 3 TON" di proprietà o noleggiato.

Le fasi di montaggio di ogni singolo elemento metallico avverranno con l'ausilio del sollevatore telescopico fino alla realizzazione degli elementi longitudinali e trasversali della struttura comprensivi dei relativi controventi, dopodiché con l'ausilio dell'autogru di portata idonea commisurata al carico, saranno uniti tra loro mediante controventatura che costituiranno successivamente l'intera struttura.

Durante il sollevamento saranno utilizzate catene provviste di relativi ganci di trattenuta di portante non inferiore al peso complessivo della struttura. Le operazioni di sollevamento saranno coadiuvate dal Capo Cantiere che indicherà le fasi di manovra e posizionamento al gruista, attraverso segnaletica gestuale.

Completato il montaggio ed i bulloni di collegamento saranno completamente serrati gli operatori posti nella piattaforma procederanno alla fase di sbrago delle catene per liberare la struttura dall'autogru. Gli operatori nella piattaforma resteranno in continuo contatto con il Capo cantiere con radiotrasmittenti per segnalare le varie manovre da far attuare al gruista.

PRESCRIZIONE SPECIFICA: durante l' assiemaggio e la bullonatura A TERRA, degli elementi metallici (Travi metalliche principali a parete piena, Diaframmi trasversali reticolari, Controventatura superiore parziale) dovranno essere PUNTELLATI con TRAVERSI IN LEGNO per garantirne il sostegno temporaneo ed una maggiore stabilità.

RISCHI CORRELATI ALL' ASSIEMAGGIO TRAMITE BULLONATURA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall' alto	P2	G4	R8
Caduta di materiali dall'n alto	P2	G4	R8
Ribaltamento del mezzo	P2	G4	R8
Investimento	P2	G4	R8
Urti, colpi, impatti, compressioni	P2	G3	R6
Ferite, tagli, abrasioni	P2	G2	R4
Rumore	P2	G2	R4
Movimentazione manuale, postura incongrua	P2	G2	R4

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Valgono le stesse considerazioni fatte al paragrafo PRECEDENTE

RISCHI SPECIFICI DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO CON AUTOGRÙ

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Interferenza con altri mezzi presenti in cantiere;	P2	G4	R8
Interferenza con impianti e strutture presenti in cantiere;	P2	G4	R8
Presenza di ostacoli lungo i percorsi di cantiere (massi, materiale ferroso ecc.);	P2	G4	R8
Cedimento del terreno ed errata valutazione del baricentro del carico;	P2	G4	R8
Perdita di stabilità delle autogrù e delle piattaforme aeree;	P2	G3	R6
Caduta di parte dei carichi sollevati;	P2	G2	R4
Oscillazione dei carichi sollevati;	P2	G2	R4
Contatto con le linee elettriche	P2	G2	R4
Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra i nostri operatori e le persone preposte alla direzione lavori;	P2	G4	R8

MISURE DI SICUREZZA

- Delimitazione dell'area di lavoro dei singoli mezzi con attrezzi idonei (strisce di segnalazione e di quant'altro necessario).
- Controllare la consistenza del terreno ove agiranno i mezzi di sollevamento.
- stabilizzare i mezzi di sollevamento secondo le prescritte regole, al fine di assicurare il corretto funzionamento degli stessi.
- Accertarsi che i pesi da sollevare rientrino scrupolosamente nelle tabelle di portata dei mezzi interessati al sollevamento.
- Utilizzo di attrezzature quali funi, ganci, catene e gambetti, perfettamente rispondenti alle normative in vigore ed idonei allo specifico lavoro, assicurandosi del loro corretto utilizzo.
- Controllo dei punti di presa dei dispositivi di aggancio e della stabilizzazione dei carichi da sollevare.
- Verifica delle distanze dalle linee elettriche rispetto alle traiettorie da compiere con i mezzi durante le fasi operative (nel caso di distanze inferiori ai 5 mt. i lavori verranno sospesi sino all'interruzione dell'energia elettrica, e farsi rilasciare dalla società di competenza il verbale di interruzione/fornitura di energia elettrica).
- Accertarsi che le persone incaricate di impartire gli ordini per le manovre agli operatori adottino lo stesso linguaggio verbale o gestuale; in caso contrario informarle debitamente;
- In caso di non completa visibilità del campo di manovra dovrà essere predisposto un apposito servizio di segnalazione a cura della committenza.
- Sospensione dei lavori in caso di vento forte e a raffiche od in caso di oscurità.

RISCHI LEGATI ALL'USO DEL CESTELLO PORTAPERSONE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Polveri, gas	Probabile	Grave	MEDIO
Caduta materiali dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO
Investimento (da parte di mezzi meccanici)	Probabile	Gravissimo	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Possibile	Grave	MEDIO
Cadute dall'alto derivanti da non corretto utilizzo della piattaforma	Probabile	Modesta	MEDIO

MISURE DI PREVENZIONE

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- la concentrazione dei gas in galleria verrà continuamente monitorata mediante rilevatore a campione e riportata su apposito registro. L'apporto di aria sarà comunque assicurata da idoneo impianto di ventilazione
- Si provvede all'inumidimento delle piste
- Qualora per cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi avranno quindi a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

➤ **Caduta materiali dall'alto:**

- Tutti gli operatori faranno uso del casco di protezione
- Sarà sempre impedito l'accesso dei non addetti alle zone dei lavori

➤ **Investimento di persone**

- Tutti i mezzi meccanici operanti in galleria devono essere provvisti di segnale acustico, girofaro e di apparati di illuminazione
- Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.
- Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.
- Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Le vie di accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminati secondo necessità e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti

➤ **CADUTE DALL'ALTO DERIVANTI DA NON CORRETTO UTILIZZO DELLA PIATTAFORMA**

- Effettuare lo spostamento dell'apparecchio soltanto con ponte totalmente rientrato e senza persone a bordo; Fare attenzione a non imprimere al ponte oscillazioni pericolose durante il lavoro e soprattutto a non imprimere violenti sforzi di trazione; Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza.
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste nel libretto d'uso e manutenzione; in particolare controllare, al termine del lavoro, i dispositivi di sicurezza. Ricordare che è vietato:
 - pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
 - compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;
 - procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- Utilizzare cintura di sicurezza e fune di trattenuta fissate alla barra di attacco della piattaforma; (4) Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura; Evitare di superare la portata massima dell'apparecchio (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata sulla tabella esposta sulla piattaforma; Evitare di utilizzare la piattaforma per il sollevamento dei carichi.



-
-

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- Verificare, prima dell'uso, che siano in funzione gli stabilizzatori; (5) Gli stabilizzatori telescopici devono essere realizzati in robusti profili d'acciaio a sezione quadra; devono avere sfilamento regolabile in funzione dell'altezza o dello spazio a disposizione per conferire la massima stabilità alla piattaforma. I registri posti alle estremità dei bracci sono azionati a manovella. Controllare che il piano di appoggio del carro di base sia costituito da terreno consistente e livellare il ponte agendo sugli stabilizzatori a vite verificando la perfetta verticalità dei montanti mediante appositi pendolini o bolle di controllo del livellamento; Verificare che lo spazio soprastante la piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento; Verificare che non ci siano linee elettriche a meno di 5 m.
- Utilizzare cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.
- **E' FATTO DIVIETO ASSOLUTO OLTREPASSARE IL PARAPETTO DEL CESTELLO PER COMPIERE OPERAZIONI DIFFICOLTOSE.**
- **L'OPERATORE SITUATO NEL CESTELLO DOVRA' COMPIERE LE LAVORAZIONE ESCLUSIVAMENTE CON I PIEDI APPOGGIATI SUL PIANO DEL CESTELLO MEDESIMO**
- **.E' VIATATO SALIRE SUI CORRENTI DEL PARAPETTO DEL CESTELLO,**
- **E' VIETATO ABBANDONARE IL CESTELLO PER COMPLETARE LAVORAZIONI PERICOLOSE ED ERGOMETRICAMENTE DIFFICOLTOSE.**
- **NON COMPIERE AZIONI INCAUTE, NON ABBANDONARE IL CESTELLO, NON SLACCIARE LA CINTURA DI SICUREZZA – IN CASO DI INOSSERVANZA DELLE CITATE PRECAUZIONI IL PERSONALE VERRA' ALLONTANATO DAL LUOGO DELLE LAVORZIONI**

APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO**Matrice di rischio:**

Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

Autogrù

Prescrizioni**L' impresa esecutrice dovrà redigere il PIANO DI VARO DETTAGLIATO.**

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza, elmetto, otoprotettori, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

-Prima di procedere alle operazioni l'addetto all'autogrù dovrà:

·controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;

·verificare l'efficienza dei comandi;

·ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;

·verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

-Prima di procedere al sollevamento delle travi, 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.

-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 degli elementi. Inoltre il personale 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.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

-Le manovre di sollevamento dovranno 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. 493/96 e portati a conoscenza dei lavoratori interessati, oltre che con idonea formazione, anche mediante l'affissione di apposite tabelle.

-Durante il sollevamento l'addetto all'autogrù dovrà:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio;
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale al fine di evitare incidenti (è pericoloso effettuare tiri obliqui, far pendolare il materiale o provocare sollecitazioni pericolose).

-Gli elementi devono essere sganciati dal mezzo di sollevamento soltanto dopo che sia stata assicurata la stabilità sul piano di posa.

-Completate le operazioni di sollevamento l'addetto all'autogrù dovrà:

- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti;
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

FASE 4. VARO DELL' IMPALCATO METALLICO

La preparazione delle aree consiste nella verifica di portanza del terreno rispetto al peso proprio delle grù ed al peso del carico

1. Verifica, da parte del personale dell' impresa esecutrice., della compattazione del terreno e costipamento con rullo compattatore in caso di terreno di riporto.
2. Ingresso delle autogrù' nelle aree di cantiere predisposte dall' impresa esecutrice
3. Posizionamento delle autogrù sul lato esterno di ciascuna pila e stabilizzazione.
4. Allestimento delle autogrù secondo indicazioni del costruttore.
5. Preparazione dell'autogrù con accessori di sollevamento certificati e di portata idonea al carico da sollevare.
6. Ampliamento della base di appoggio degli stabilizzatori con l'applicazione al di sotto di essi di PIASTRE METALLICHE di spessore e dimensioni adeguati.
7. Ingresso del bilico che trasporta le travi e posizionamento tra le due autogrù.

RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Ribaltamento dell'autogrù'	P2	G4	R8
Investimento di persone	P2	G4	R8
incidenti tra mezzi in movimento	P2	G4	R8
Urti impatti compressioni dei lavoratori con i mezzi o con parti sporgenti.	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

AUTOGRU' CERTIFICATE, OMOLOGATE E PROVVISI DI VERIFICHE ANNUALI DA PARTE DELL'I.S.P.E.S.L.

LIBRETTO DELLE VERIFICHE TRIMESTRALI AGGIORNATO E COMPILATO.

VERIFICA DELL'IDONEA PORTATA DEL TERRENO.

CORRETTA STABILIZZAZIONE DELL'AUTOGRU'.

DELIMITAZIONE DELL'AREA DI VARO DELLE TRAVI CON INTERDIZIONE AL TRANSITO ED ALLO STAZIONAMENTO DA PARTE DI PERSONALE NON SPECIFICAMENTE ADDETTO.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

MEZZI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DOTATI DI SISTEMI ACUSTICI E LUMINOSI DI SEGNALAZIONE.

RISPETTO DELLA SEGNALETICA.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI CIRCA LA NATURA DEI RISCHI E LE MODALITA' DI CORRETTA ESECUZIONE DEI LAVORI E DI UTILIZZO DELL'ELEVATORE TELESOPICO E DEI D.P.I.

VERIFICA STATO BRAGHE E CATENE E PORTATA DELLE CATENE O DELLE BRAGHE IN FUNZIONE DEL PESO DEL CARICO DA SOLLEVARE.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEGLI ADDETTI ALL'IMBRAGATURA SECONDO LA PROCEDURA SPECIFICA.

INFORMAZIONE DEI LAVORATORI ADDETTI A LAVORI IN QUOTA ALLA MANOVRA DEI CESTELLI ELEVATORI CIRCA IL DIVIETO DI ASSUMERE SOSTANZE STUPEFACENTI O PSICOTROPE O BEVANDE ALCOOLICHE PRIMA E DURANTE IL LAVORO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEGLI ADDETTI CIRCA IL SIGNIFICATO DEI SEGNALI GESTUALI.

COORDINAMENTO DELLE IMPRESE.

COORDINAMENTO ATTRAVERSO I SEGNALI GESTUALI, TRA I LAVORATORI SUL CESTELLO L'ASSISTENTE A TERRA ED IL GRUISTA.

Modalità operative

La scelta della localizzazione dei vari elementi metallici come travi, piastre e angolari viene condizionata dalle esigenze della viabilità esistente tenendo conto dei seguenti fattori:

- Estensione idonea delle aree per accogliere le attività di scarico materiale, assiemaggio nonché relativo montaggio in quota;
- Caratteristiche geomorfologiche dell' area tali da favorire il posizionamento delle autogrù per il montaggio in quota dell'impalcato e dei vari elementi metallici quali: diaframmi intermedi, angolari per controventatura superiore e travi di spina;
- Facilità di collegamento con la rete viaria.'

Le fasi di accesso dei trasportatori dall'autostrada all'interno del cantiere, dovranno essere coadiuvate dagli assistenti stradali e di cantiere dell' impresa, dal capocantiere o proprio assistente. I trasportatori almeno due giorni prima dell'arrivo in cantiere informano il capocantiere dell' impresa esecutrice, il quale a sua volta comunica gli assistenti stradali e di cantiere il giorno in cui avverrà lo scarico del materiale per coordinare le fasi di accesso.

All'interno dell'area di cantiere è previsto il transito dei solo mezzi degli addetti alle lavorazioni di cantiere autorizzati dall' impresa, la cui circolazione non interferisce con le lavorazioni destinate all'assiemaggio degli elementi metallici.

La riduzione della movimentazione del materiale nell'ambito del cantiere ha il duplice vantaggio di ottimizzare la produzione e di ridurre i rischi correlati. A tal fine il ricevimento del materiale in cantiere dovrà essere programmato in modo da ridurre al minimo lo stoccaggio e le successive movimentazioni sul luogo di accoppiamento.

I conci della travi verranno scaricati dai mezzi di trasporto direttamente nel punto prescelto per l'accoppiamento. Gli elementi verranno raggruppati, nei pressi dell'area del viadotto, secondo l'ordine successivo di impiego.

L'impresa affidataria dovrà garantire che tutte le aree interessate dalle lavorazioni abbiano sufficienti caratteristiche di stabilità per i mezzi che vi andranno ad operare

Il trasporto in cantiere degli elementi strutturali avverrà tramite trasporti del tipo normale ed eccezionale con bilici

Il capo cantiere, o suo delegato, risconterà l'arrivo in cantiere dei singoli elementi contraddistinti dalle relative marcature e, prima di procedere allo scarico nelle aree di stoccaggio, rileverà gli eventuali danneggiamenti dovuti al trasporto.

Per lo scarico del materiale dai mezzi di trasporto e la loro movimentazione (sia per le travi e sia per angolari, piastre o bulloni) si utilizzerà un Autogrù di adeguata portata ed un sollevatore telescopico.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

RISCHI FASE IMBRAGATURA e SOLLEVAMENTO DEGLI ELEMENTI METALLICI

Sgancio e caduta dei componenti degli elementi metallici per errata imbracatura

Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura

Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale degli elementi metallici per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei carichi.

Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Sgancio e caduta degli elementi metallici per errata imbracatura	P2	G4	R8
Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura	P2	G4	R8
Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale degli elementi metallici per posizionare braca, fune o catena.	P2	G3	R6
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei carichi	P2	G4	R8
Rumore	P2	G3	R6
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASE 1

Informazione e formazione dei lavori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi, con riferimento specifico alla Procedura di imbracaggio n. 1

DIVIETO TASSATIVO DI UTILIZZARE MEZZI DI SOLLEVAMENTO CHE PRESENTINO AMMALORAMENTI E CHE NON SIANO CERTIFICATI

PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL' ATTUAZIONE DELLE MODALITA' DI IMBRAGATURA COMPONENTI METALLICI

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I COMPONENTI METALLICI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve

Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù

Valutazione di esposizione personale al rumore e dotazione di idonei D.P.I. OTOPROTETTORI. Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio specifico e sull' obbligo di indossare i D.P.I.

Prescrizioni**Mezzi di sollevamento**

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.
- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dal PMP.
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto, si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso. Stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dai quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico 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 del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- I posti di lavoro fissi, intendendo con ciò quelli che svolgono attività di carattere continuativo (impasto di calcestruzzi, ecc.), devono essere protetti con solido impalcato sovrastante, di altezza non maggiore a 3 metri da terra. (
- I ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima.
- Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio.
- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa (per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza) e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. (art. 174 DPR 547/55) Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

PRESCRIZIONI

Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro destinate a sollevare carichi sia assicurato che:

- b) *gli accessori di sollevamento siano scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura; le combinazioni di più accessori di sollevamento siano contrassegnate in modo chiaro per consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso; gli accessori di sollevamento siano depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati*

ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO**INDICAZIONI**

ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:

- *identificazione del fabbricante;*

- *identificazione del materiale*

(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);

- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- *marcatatura CE.*

Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatatura è materialmente impossibile, le indicazioni... devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissata sull'accessorio.

Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato alla linea di ancoraggio.

IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO

Elemento fondamentale nella movimentazione delle casseforme è il gancio di sollevamento. Esso rappresenta il collegamento tra le funi del mezzo di sollevamento e la cassaforma stessa. In relazione alla sua portata si potranno movimentare pezzi di differenti misure e pesi. Massima attenzione alle specifiche del costruttore.

Indicazioni generali di sicurezza

Tutto il personale addetto all'utilizzo delle casseforme deve essere formato ed informato sulle procedure e sulle specifiche di utilizzo.

La aggancio e la movimentazione deve essere eseguita solo da personale esperto.

Divieto assoluto di superare la portata del gancio, verificare le specifiche del costruttore prima dell'utilizzo.

Non è ammesso lo spostamento di elementi con agganci di altri tipi di casseforme.

Divieto assoluto di movimentazione di elementi di cassaforma con appoggiati sopra pezzi sciolti.

Se la catene sono attorcigliate esse devono essere sciolte prima del sollevamento.

Verificare costantemente il gancio di sollevamento per verificare eventuali difetti individuabili a vista (rottore, deformazioni, ecc...).

Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rottore, difetti, ecc.

Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.

Modalità di impiego

Il trasporto di elementi di casseforme con il gancio di sollevamento è consentito solo in posizione verticale, pendente.

Per ogni unità da trasportare applicare sempre due ganci in modo simmetrico al baricentro.

Portare le catene di sospensione sul gancio, nella direzione delle funi e tenerle tese sino al momento dell'inizio del sollevamento.

La catena di sospensione non deve incastrarsi nel gancio.

Prima di iniziare il sollevamento verificare la posizione dei ganci.

Assolutamente vietato staccare casseforme dal cemento con l'aiuto della gru, ciò potrebbe danneggiare il gancio di sollevamento. Ciò inoltre potrebbe causare movimenti incontrollabili della cassaforma al momento del distacco.

Non appoggiare mai di colpo il carico.

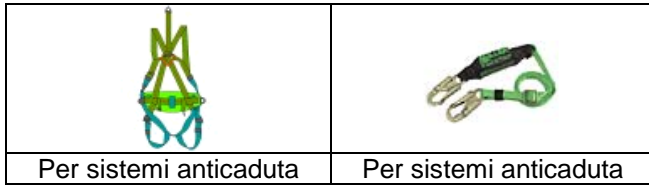
Massima attenzione alla fase di sganciamento dei ganci di sollevamento, tale operazione non potrà avvenire prima della completa stabilità della cassaforma (fissaggio a puntelli, aggancio con vitoni, ecc...)

Operare dal basso, se ciò non fosse possibile salire in quota mediante scala portatile trattenuta la piede da altro operatore.

Dispositivi di Prevenzione Individuale:

Guanti Antitaglio UNI EN 388,420 	Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397 	Cuffia o Inerti Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2 	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 UNI EN 344,345 	Occhiali di protezione Monolente in policarbonato UNI EN 166 
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione	Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili
Indumenti Alta Visib. Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471 	Guanti Antivibrazioni Imbottiti UNI EN 10819-95 	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S2 UNI EN 344,345 	Cinture di sicurezza In dotazione al mezzo utilizzato 	
Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre	

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA



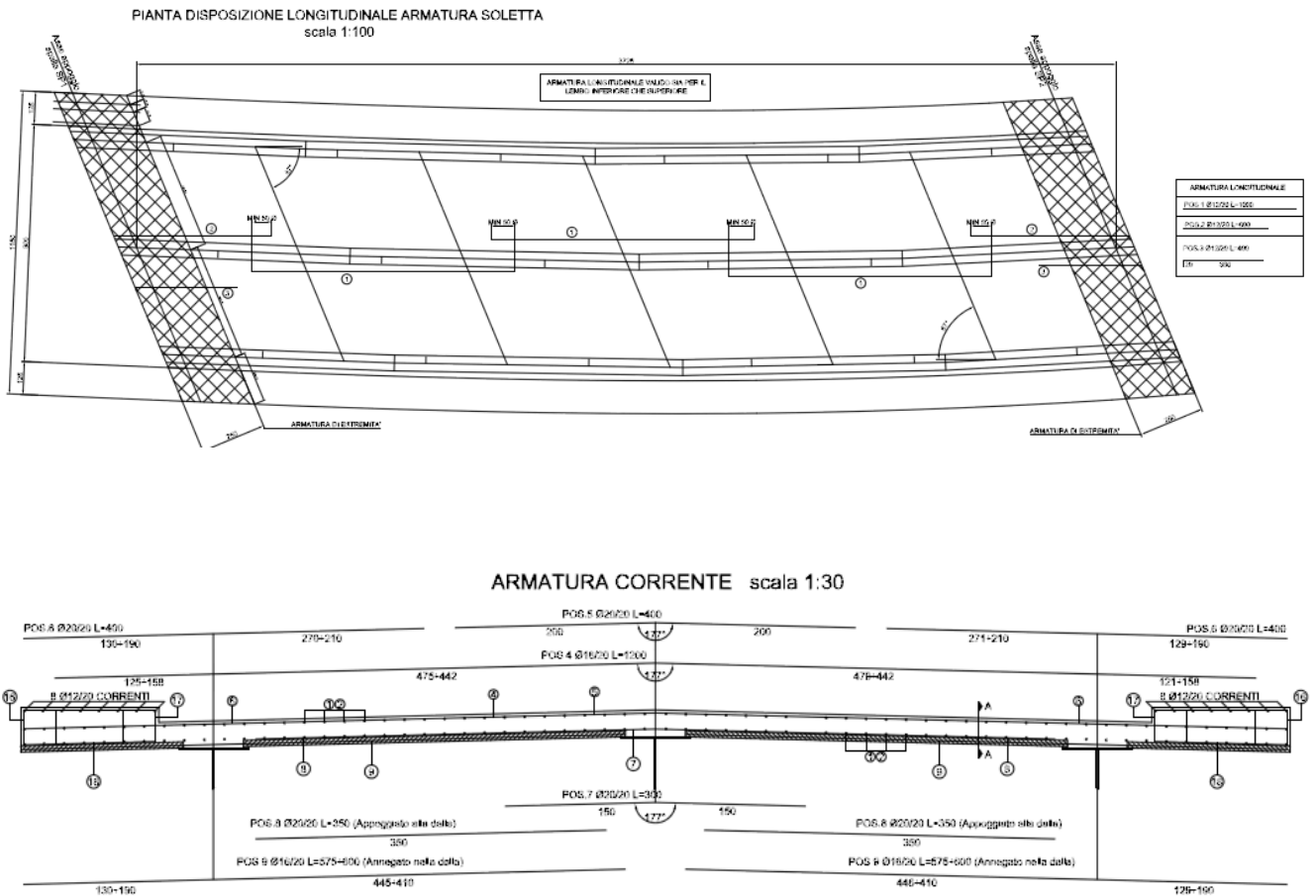
FASE 5. IMPALCATO: POSA PREDALLES, ARMATUR E GETTO SOLETTA.

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (8) = Poco probabile (2) x Danno molto grave (4)

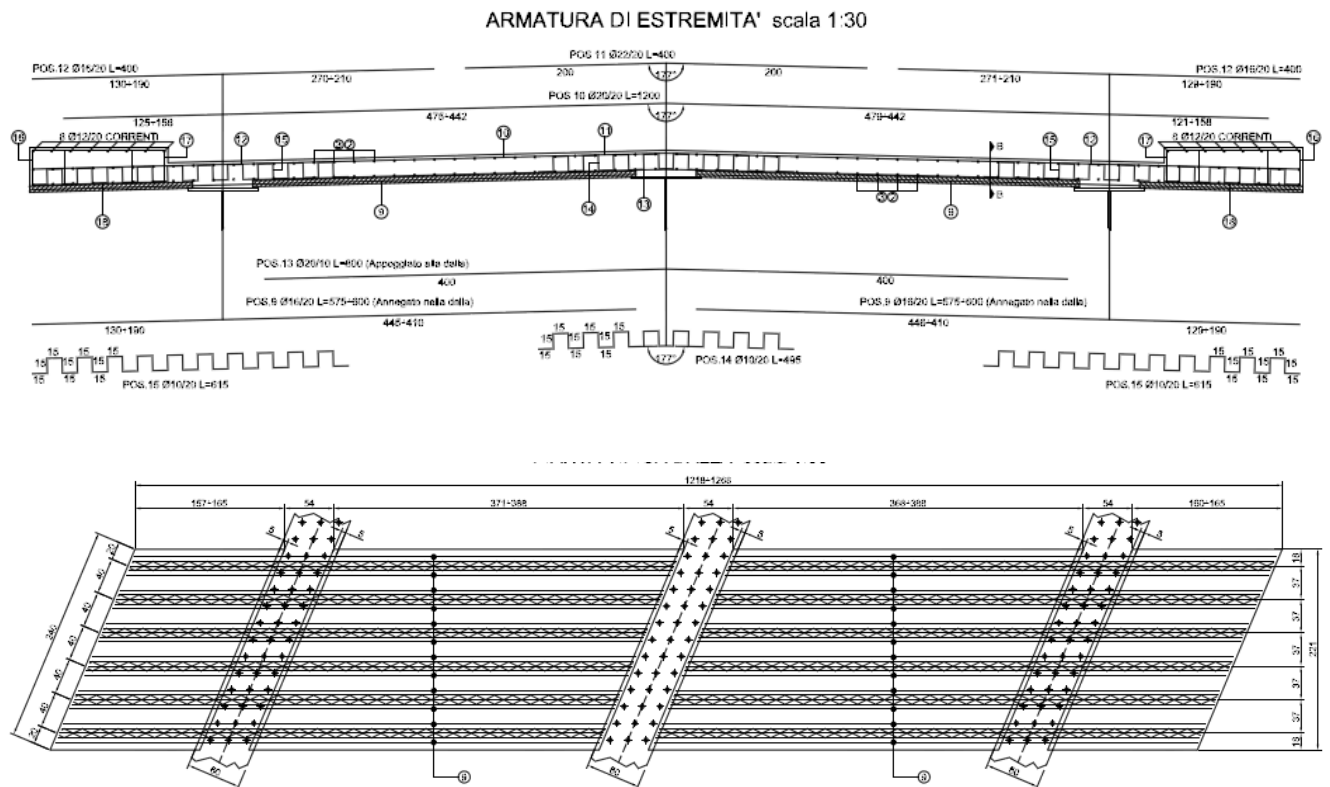
Macchine

- Autocarro
- Autopompa per getto
- Autobetoniera
- Autogrù
- Piattaforma aerea
- Compressore
- Utensili manuali

Modalità operative



LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA



Infine la sezione trasversale del ponte è completata da una soletta con spessore di 26 cm (di cui 6 cm di dalia), gettata su lastre prefabbricate e connessa alla carpenteria metallica tramite connettori tipo Nelson.

La soletta in calcestruzzo armato collaborante con le travi, garantisce, insieme ai traversi, la ripartizione dei carichi tra le travi dell'impalcato in esame.

Lo schema di vincolo alle sottostrutture prevede l'impiego di isolatori sismici per la realizzazione di tutti gli appoggi.

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (casco, guanti, stivali o calzature di sicurezza, cintura di sicurezza, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

-L'esecuzione delle opere di completamento impalcato su travi in acciaio prevedono la seguente sequenza:

- Posa predalles;
- Posa in opera ferro di armatura;
- Getto soletta in c.a. di prima fase, eseguito con cassera mobile dotata di normali parapetti;
- Completamento montaggio ferro di armatura e getto;
- Getto soletta in c.a. di seconda fase, eseguito con cassera mobile dotata di normali parapetti;
- Posa in opera velette prefabbricate.

-Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio delle predalles 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, 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:

- 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;

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- durante il varo, le persone addette devono stazionare sui pulvini delle due pile precedentemente eseguite (accedendo alle stesse con apposite piattaforme da lavoro sviluppabili), usando adatti sistemi di sicurezza anticaduta, quali cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e termini in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. La fune di trattenuta sarà assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa ancorata ai ferri di ripresa dei pulvini;
- per il varo delle successive predalles, gli addetti faranno uso di cinture di sicurezza, ancorandosi direttamente ai ferri trasversali d'introdosso delle predalles stesse.
- Successivamente gli addetti si eseguiranno la posa in opera del ferro di armatura della soletta di impalcato (costituito essenzialmente da posizioni trasversali e ripartitori longitudinali) facendo uso di cinture di sicurezza, ancorandosi direttamente ai ferri delle predalles.
- Si procede con la posa, distanziandoli secondo il passo previsto in progetto, dei ferri costituenti le 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, 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.
- La distanza tra la maglia inferiore e superiore è ottenuta mediante interposizione di apposite staffe sagomate.
- Completata la posa della maglia di armatura si procede con il getto del cls. di prima fase, eseguito con casseratura mobile dotata di normali parapetti.
- Il getto avviene con l'ausilio di una autopompa carrata, 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.
- Terminato il getto della soletta in c.a. di prima fase verrà, completato il montaggio dei ferri di armatura, le cui modalità operative rispecchiano quelle già descritte precedentemente.
- Verrà in seguito eseguito un secondo getto della soletta, mediante l'utilizzo di casseratura mobile dotata di normali parapetti.
- Completate le operazioni di cui sopra si procederà con la posa in opera delle velette prefabbricate.
- I lavoratori incaricati alla posa verranno muniti di imbracatura di sicurezza, completa di dissipatore di energia, che verrà fissata al parapetto utilizzato per le precedenti fasi.
- Prima del montaggio della veletta, verrà allestito, utilizzando piattaforme da lavoro sviluppabili, un guardacorpo lungo tutto lo sviluppo dell'impalcato.
- Dopodiché si procederà con il montaggio delle velette prefabbricate, attrezzate con gli inserti metallici atti a ricevere i montanti del nuovo parapetto.
- Completato il montaggio della veletta, le cui modalità operative rispecchiano in larga parte quelle già descritte per la posa in opera degli elementi, verrà posto in opera, sempre mantenendosi assicurati al parapetto già presente, il nuovo parapetto provvisoria

RISCHI SPECIFICI DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO E POSA PREDALLES CON AUTOGRÙ

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Interferenza con altri mezzi presenti in cantiere;	P2	G4	R8
Interferenza con impianti e strutture presenti in cantiere;	P2	G4	R8
Presenza di ostacoli lungo i percorsi di cantiere (massi, materiale ferroso ecc.);	P2	G4	R8
Cedimento del terreno ed errata valutazione del baricentro del carico;	P2	G4	R8
Perdita di stabilità delle autogrù e delle piattaforme aeree;	P2	G3	R6
Caduta di parte dei carichi sollevati;	P2	G2	R4
Oscillazione dei carichi sollevati;	P2	G2	R4
Contatto con le linee elettriche	P2	G2	R4

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra i nostri operatori e le persone preposte alla direzione lavori;	P2	G4	R8
---	----	----	----

MISURE DI SICUREZZA

- Delimitazione dell'area di lavoro dei singoli mezzi con attrezzi idonei (strisce di segnalazione e di quant'altro necessario).
- Controllare la consistenza del terreno ove agiranno i mezzi di sollevamento.
- stabilizzare i mezzi di sollevamento secondo le prescritte regole, al fine di assicurare il corretto funzionamento degli stessi.
- Accertarsi che i pesi da sollevare rientrino scrupolosamente nelle tabelle di portata dei mezzi interessati al sollevamento.
- Utilizzo di attrezzature quali funi, ganci, catene e gambetti, perfettamente rispondenti alle normative in vigore ed idonei allo specifico lavoro, assicurandosi del loro corretto utilizzo.
- Controllo dei punti di presa dei dispositivi di aggancio e della stabilizzazione dei carichi da sollevare.
- Verifica delle distanze dalle linee elettriche rispetto alle traiettorie da compiere con i mezzi durante le fasi operative (nel caso di distanze inferiori ai 5 mt. i lavori verranno sospesi sino all'interruzione dell'energia elettrica, e farsi rilasciare dalla società di competenza il verbale di interruzione/fornitura di energia elettrica).
- Accertarsi che le persone incaricate di impartire gli ordini per le manovre agli operatori adottino lo stesso linguaggio verbale o gestuale; in caso contrario debitamente informarle;
- In caso di non completa visibilità del campo di manovra dovrà essere predisposto un apposito servizio di segnalazione a cura della committenza.
- Sospensione dei lavori in caso di vento forte e a raffiche od in caso di oscurità

PIOLATURA

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

Macchine

Piolatrice

Modalità operative

Terminata la fase di posa delle predalles e del relativo sistema parapetto sull'intera carreggiata, è possibile dare inizio alla fase di "PIOLATURA" che avviene con una macchina saldatrice per perni, costituita da un generatore di corrente ed una pistola salda perni. La macchina è posta sull'impalcato, sul piano delle predalles a mezzo di autogrù e successivamente trasportata a mano per la relativa operazione. La zona è preparata con molatura ed incisione della bulinatura

RISCHI RELATIVI ALLA PIOLATURA

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Cadute dall'alto	P2	G4	R8
Investimento	P2	G4	R8
Urti, impatti, compressioni	P2	G4	R8
Proiezione di materiali	P2	G3	R6
Tagli e abrasioni	P2	G2	R4
Caduta di materiali dall'alto	P2	G3	R6

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nonostante la presenza di parapetti, i lavoratori dovranno indossare l'imbragatura di sicurezza.

I lavoratori dovranno stazionare sul piano delle predalles, ovvero sulla predalles precedente a quella che si andrà a posizionare. I lavoratori dovranno indossare

Il punto solidale cui collegare il moschettone del cordino è la barra superiore costituente l'armatura della predalles.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Durante la fase di messa in opera delle predalles il lavoratore dovrà rimanere sempre vincolato.
Divieto di depositare materiali sulle predalles prima del loro sollevamento.
Pistola per piolatura certificata e controllata prima dell'uso.

ARMATURA E GETTO DELLA SOLETTA.**POSA DEL FERRO**

Operazioni di taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferrì e relativa posa in opera. Si prevede:

- approvvigionamento dei ferri
- taglio e piegatura dei tondini
- preparazione gabbie di armatura
- movimentazione e posa in opera

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU
- TRANCIA-PIEGAFERRI



Nota: Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Gas e vapori	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Postura	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO	2
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO	2
Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica	Probabile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
- ☛ Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- ☛ Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro
- ☛ Durante la movimentazione i ferri devono essere sollevati da terra da più persone

GAS E VAPORI

- ☛ I fumi e gas di saldatura devono essere aspirati e filtrati con apposite apparecchiature

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

- ☛ Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. Per la esecuzione delle saldature si farà riferimento alla scheda di sicurezza specifica.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ☞ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☞ Maschera pieno facciale (Conforme UNI EN 136)
- ☞ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☞ Sistema anticaduta con imbracatura e cordico con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Maschera Pieno facciale <i>UNI EN 136</i>	Indumenti protettivi Freddo e intemperie <i>UNI EN 342, 343</i>	Attrezzatura Anticaduta Imbrac.+ cordino e dissip. <i>UNI EN 361</i>
			
Se necessari da valutazione	Utilizzare filtri appropriati	Adeguati alle condizioni atmosferiche	Utilizzare per lavori in altezza non protetti
Guanti Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Elmetto In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	
			
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	

GETTO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

Autopompa

Sostanze

Cemento

PRESCRIZIONE SPECIFICA

Per le fasi di getto si dovrà osservare quanto indicato nella Lettera circolare in ordine all'approvazione della Procedura per fornitura di calcestruzzo in cantiere dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all' art. 6 del D. Lgs. 81/08 come modificato ed integrato dal D. Lgs. 3 agosto 2009, 106, Prot. 15/SEGR0003328 del 10/02/2011.

Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.

Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.

Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.

Una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio. Assolutamente vietato arrampicarsi sulle casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse.

Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	M.BASSO	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ☛ Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- ☛ Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- ☛ Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- ☛ Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- ☛ Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- ☛ Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.
- ☛ Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale
- ☛ Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni
- ☛ Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- ☛ Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento
- ☛ Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio
- ☛ Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della cassetta orima di iniziare il pompaggio

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA**SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☞ Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)

ELETTROCUZIONE

- ☞ Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette. (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- ☞ Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

RUMORE

- ☞ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☞ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ☞ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☞ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ☞ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☞ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☞ I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☞ Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata
- ☞ Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- ☞ Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.
- ☞ Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

GETTI E SCHIZZI

- ☞ Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

ALLERGENI

- ☞ Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede di sicurezza relative alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☞ Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio
- ☞ Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

RIBALTAMENTO

- ☞ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- ☞ Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- ☞ Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.
- ☞ Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.
- ☞ Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☞ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i freni, segnalando eventuali anomalie

VIBRAZIONI

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

☛ Accertarsi che il sedile sia idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- ☛ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- ☛ Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Cintura di sicurezza del mezzo (Indossare sempre prima della partenza)

Guanti Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Elmetto In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Occhiali di protezione Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	Indumenti Alta Visib. Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>	Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>
		
Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Se necessari da valutazione
Guanti Antivibrazioni Imbottiti <i>UNI EN 10819-95</i>	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S2 <i>UNI EN 344,345</i>	Cinture di sicurezza In dotazione al mezzo utilizzato
		
Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre

FASE 6. OPERE COMPLEMENTARI E DI FINITURA.

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

Macchine

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- FINITRICE PER ASFALTI
- RULLO COMPRESSORE



Modalità operative

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (casco o copricapo, guanti, otoprotettori, calzature di sicurezza, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

-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

FASE LAVORATIVA

FASE FINITURA MANTO STRADALE**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto. Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- delimitazione dell'area di intervento
- movimentazione macchine operatrici
- posa conglomerato bituminoso (binder)
- posa tappetino

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- FINITRICE PER ASFALTI
- RULLO COMPRESSORE



Nota: Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze
- ☛ Sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche secondo la periodicità prevista dalla norma
- ☛ Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
- ☛ Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari
- ☛ Utilizzare mascherine bocca naso
- ☛ Sottoporre gli addetti allo stendimento del bitume a visite mediche semestrali
- ☛ Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore

RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Tenere i prodotti infiammabili ed esplosivi lontano dalle fonti di calore

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- ☛ Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture

VIBRAZIONI

- ☛ Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

Guanti	Mascherina	Cuffia o Inserti
Antitaglio	Facciale filtrante	Con attenuaz. adeguata
UNI EN 388, 420	UNI EN 149	UNI EN 352-1, 352-2
		
Protezione contro i rischi meccanici	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Se necessari da valutazione

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Guanti Antivibrazioni	Calzature di Sicurezza
Imbottiti	Livello di protezione S3
UNI EN 10819-95	UNI EN 344,345
	
Utilizzare all'occorrenza	Con suola impermeabile e puntale in acciaio

FASE CORDOLI MARCIAPIEDI E CANALETTE

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della formazione, su scavo predisposto, di cordoli in pietra e/o marciapiedi, e della realizzazione di canalette di scolo prefabbricate per lo smaltimento di acque meteoriche.

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
- PALA
- PICCONE



Nota: Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica	M.probabile	Modesta	MEDIO	3
Postura	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Probabile	Lieve	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ Durante i lavori su strada, in caso di passaggio di pedoni, se non esiste il marciapiede, o questo è occupato dal cantiere, dovrà essere delimitato e protetto un corridoio di transito pedonale, lungo il lato od i lati prospicienti il traffico veicolare
- ☞ In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, predisporre un Piano specifico di regolazione del traffico.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, soprattutto durante l'utilizzo di attrezzi taglienti quali falci, decespugliatori, forbici per potatura, ecc., con segnalazioni e delimitazioni idonee

RUMORE

Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

INVESTIMENTO

Durante i lavori su strada, con necessità di interruzione momentanea del traffico, in caso di autorizzazione dell'ente proprietario, dovranno essere posti per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità») e di «Preavviso di deviazione»

Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie per lavori su strade aperte al traffico

VIBRAZIONI

Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza

POSTURA

Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitare sforzi eccessivi, movimenti bruschi e ripetitivi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)

Guanti Antitaglio UNI EN 388,420	Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397	Mascherina Facciale filtrante UNI EN 149
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Guanti Antivibrazioni Imbottiti UNI EN 10819-95	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Se necessari da valutazione	Utilizzare all'occorrenza	Con suola imperforabile e puntale in acciaio

POSA DISPOSITIVI DI SICUREZZA: BARRIERE

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza, elmetto, otoprotettori, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- Completate le operazioni di cui sopra si può procedere con l'installazione delle barriere che avviene con le reti metalliche (poste sui bordi esterni dei marciapiedi) già montate.
- Nei tratti in impalcato, per la campata di scavalco della linea AV, per le due adiacenti e per la campata di scavalco dell'Autostrada, è stata prevista l'installazione di sicurvia metallici di classe H4.
- L'operazione preliminare per la posa del guard-rail consiste nel praticare, con macchina munita di trivella, una serie di fori nella zona della banchina 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 ed 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 DPI otoprotettori

CARATTERISTICHE**Matrice di rischio:****Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)****Modalità operative**

Montaggio guard rail in legno acciaio ove previsto nel progetto.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

L'operazione preliminare per la posa del guard-rail consiste nel praticare, con macchina munita di trivella, una serie di fori nella zona della banchina 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 DPI otoprotettori

RISCHI LEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE DELLE BARRIERE STRADALI ED ALLA LORO INFISSIONE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Polveri, gas	P2	D2	R4
Caduta materiali	P2	D4	R8
Investimento (da parte di mezzi meccanici)	P3	D4	R12
Elettrocuzione	P2	D4	R8
Rumore	P2	D3	R6
Vibrazioni	P2	D3	R6
Ribaltamento del mezzo	P2	D4	R8
Cadute a livello	P 2	D2	R4

Prescrizioni**Mezzi di sollevamento**

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dal PMP.
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto, si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso. Stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dai quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico 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 del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- I posti di lavoro fissi, intendendo con ciò quelli che svolgono attività di carattere continuativo (impasto di calcestruzzi, ecc.), devono essere protetti con solido impalcato sovrastante, di altezza non maggiore a 3 metri da terra. (
- I ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima.
- Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio.
- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa (per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza) e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge. (art.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. (art. 174 DPR 547/55) Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

ESECUZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza, ottoprotettori, occhiali, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità).

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

- Questa attività è specializzata per cui oggetto normalmente di subappalto.
- In base alle planimetrie di progetto della viabilità provvisoria verrà posta in opera la segnaletica verticale ed orizzontale rispondente al D.P.R. 495/92.
- L'intervento, specie quello riguardante la segnaletica orizzontale andrà coordinato con la viabilità esistente, utilizzando birilli per le deviazioni provvisorie e movieri per la segnalazione al traffico

FASE LAVORATIVA

ESECUZIONE VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della verniciatura della segnaletica orizzontale stradale eseguita mediante compressore a spruzzo manuale o su automezzo speciale. In particolare si prevede:

- Predisposizione segnaletica e sbarramenti protettivi dell'area di intervento
- Tracciamenti
- Esecuzione della verniciatura

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- COMPRESSORE
- MACCHINA PER VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE
- PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

- VERNICI

Nota: Per le attrezzature di lavoro, le sostanze sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Gas e vapori	Possibile	Grave	MEDIO	3
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

ALLERGENI

☞ Attenersi alle schede di sicurezza delle sostanze effettivamente impiegate

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

☞ Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del compressore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☞ Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- ☞ Maschera pieno facciale (Conforme UNI EN 136)

Guanti
Antitaglio
UNI EN 388,420


Protezione contro i rischi meccanici
Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, Gilet, ecc.
UNI EN 471

Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità

Elmetto
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiuerto, elettricamente isolato fino a 440 V
Maschera
Pieno facciale
UNI EN 136

Utilizzare filtri appropriati

Calzature di Sicurezza
Livello di protezione S3
UNI EN 344,345

Con suola imperforabile e puntale in acciaio

FASE 7. MURI DI SOSTEGNO CON IL PARAMENTO PREFABBRICATO E LA FONDAZIONE GETTATA IN OPERA

Matrice di rischio:

Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

Macchine

Autogru'
Autopompa

Descrizione dell' intervento

L'opera sarà realizzata mediante una piastra di fondazione sulla quale si innesteranno i paramenti verticali costituiti da lastre prefabbricate in cemento armato, a spessore costante, o gettato in opera, solidarizzati tramite un cordolo di collegamento in testa.

Nel seguito si tratterà delle strutture in calcestruzzo armato relative alla realizzazione dei muri di controripa in c.a. per la sola tratta F aventi le seguenti dimensioni:

- Tipo F1 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 2m;
- Tipo F2 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 3m;
- Tipo F3 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 4m;
- Tipo F4 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 5m;
- Tipo F5 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 6m;

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Tipo F6 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 7m;
 Tipo F7 - Muro tratto F con altezza fuori terra di 8m;
 Tipo F8 – Muro tratto F con altezza fuori terra di 9m;
 Tipo F9 – Muro tratto F con altezza fuori terra di 10m;
 Tipo gettato in opera – Altezza fuori terra H < 5.50m;
 Tipo gettato in opera – Altezza fuori terra 5.50m < H < 11.00m

Fasi di lavoro

Scavi e corree
 Realizzazione soletta
 Armatura della soletta e dei piredritti del muro
 Casseratura
 Getto
 Posa muri prefabbricati
 Scarico da bilico
 Imbragatura e sollevamento e messa in opera con autogrù
 Puntellamento lato interno con “cristi”
 Posa veletta e getto cordolo

SCAVI DI SBANCAMENTO E CORREE**RISCHI LEGATI ALL' USO DELL' ESCAVATORE**

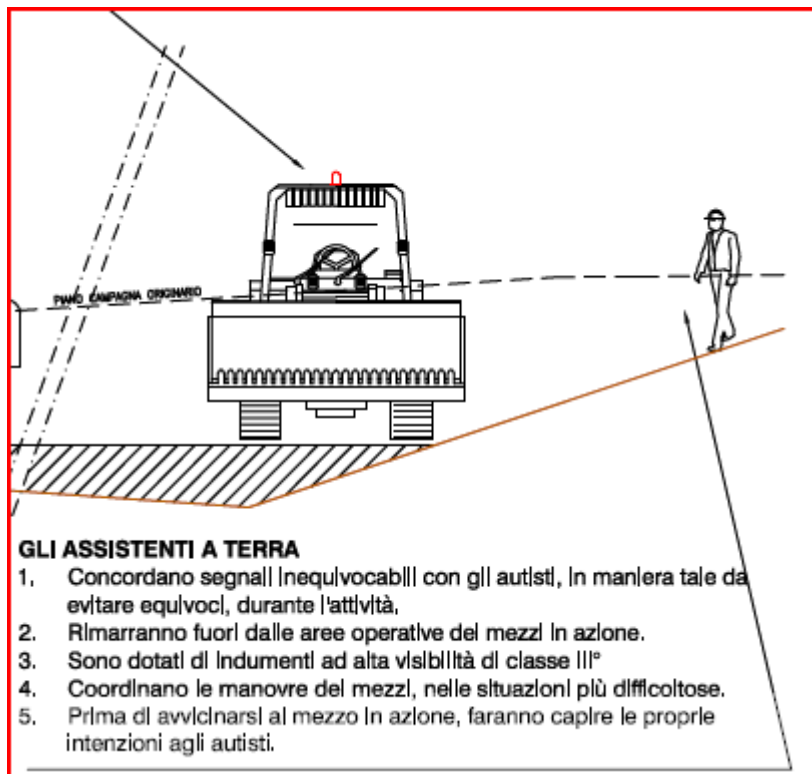
Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina	P2	D4	R8
Polveri, gas	P2	D2	R4
Caduta materiali dall'alto	P2	D4	R8
Investimento, cesoia mento, stritolamento di persone presenti nella zona di lavoro	P3	D4	R12
Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrato o aeree	P2	D4	R8
Esplosione per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati	P2	D4	R8
Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro	P2	D4	R8
Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi	P2	D4	R8
Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni	P2	D4	R8
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	P2	D4	R8
Caduta dal posto di guida	P2	D3	R6
Rumore	P2	D3	R6
Vibrazioni	P2	D3	R6
Pericolo di scivolamento, cadute DURANTE LA SALITA E DISCESA DALLA CABINA	P 2	D2	R4
Perdita di controllo del mezzo	P2	D3	R6
Annegamento	P2	D3	R6

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il rischio maggiore è costituito dal possibile di **INVESTIMENTO, CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO DI PERSONE DA PARTE DEI MEZZI** presenti sia in cantiere, sia nelle immediate vicinanze dei luoghi di lavoro
 Il contenimento del rischio può e deve essere attuato ANCHE attraverso norme di tipo comportamentale oltre che al rispetto della normativa vigente sulla conformita' dei mezzi d'opera ai requisiti di sicurezza

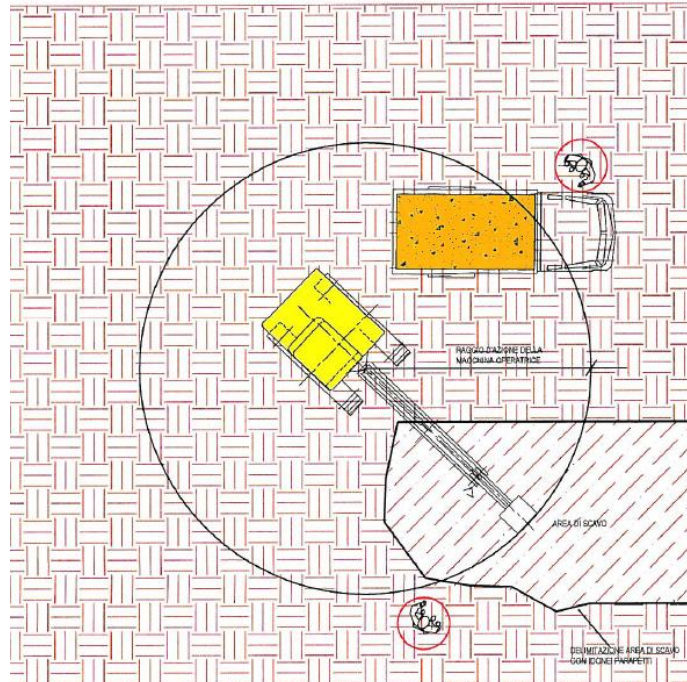
Segnaletica indicante il divieto di sostare transitare nel raggio d' azione dell' escavatore

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0



LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Divieto di sostare nel raggio d' azione delle macchine



UNA MISURA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IMPORTANTISSIMA ED IMPRESCINDIBILE E' IL DIVIETO DI ASSUMERE SOSTANZE ALCOOLICHE DURANTE L'ORARIO DI LAVORO OLTRE AL DIVIETO DI ASSUMERE SOSTANZE STUPEFACENTI, COSI' COME EVIDENZIATO NELLA PROCEDURA PER AUTISTI sottoscritta dalla scrivente per accettazione, CONSEGNATA E SPIEGATA AI LAVORATORI DELLA SCRIVENTE IMPRESA.

Un'efficace Può anche avvenire attraverso una serie di azioni di tipo tecnico-procedurale di seguito indicate:

una preventiva valutazione dei rischi per individuare le possibili interferenze tra uomini e mezzi e per organizzare al meglio il cantiere (aree, viabilità, tempistica, vigilanza, ecc.) anche al fine di ridurre il rischio investimento. Dalla valutazione, basata sull'analisi delle singole lavorazioni, devono scaturire indicazioni operative per le imprese da riportare nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e nei Pia

2. un'adeguata visibilità dei mezzi, con idonea segnalazione, acustica e luminosa, durante la fase operativa e di manovra;
3. un'adeguata visibilità dal posto guida dei mezzi, prevedendo, ove necessario, il supporto di personale a terra per l'esecuzione in sicurezza di operazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;
4. un'adeguata visibilità dei lavoratori. Il personale e ogni altra persona a qualsiasi titolo presente in cantiere devono indossare indumenti che li rendano facilmente visibili;
5. la predisposizione di aree e piste atte a garantire condizioni di sicurezza (larghezza, spazi di salvaguardia, distanze da zone con personale, segnaletica, separazione di vie pedonali da vie carrabili, ecc.);
6. un'adeguata illuminazione dei luoghi di lavoro, diurna e notturna. L'illuminazione, naturale o artificiale, deve garantire una buona visibilità evitando l'abbagliamento;
7. una segregazione fisica delle lavorazioni in cui non è necessaria la presenza di pedoni;
8. una separazione temporale delle lavorazioni in cui mezzi e pedoni intervengono in fasi diverse del processo. Tale separazione, nel caso in cui sia possibile, deve essere definita nelle procedure di lavoro;
9. una pianificazione di misure e cautele per ridurre al minimo il rischio nelle attività promiscue, in cui è necessaria la contemporanea presenza di mezzi e pedoni;
10. il mantenimento in perfetta efficienza dei mezzi, degli indumenti di segnalazione ad alta visibilità, delle aree e delle piste, dell'illuminazione;
11. la formazione del personale

Per ridurre il rischio di investimento/collisione occorre che i mezzi siano opportunamente allestiti e siano dotati dei necessari dispositivi. In particolare, alcune dotazioni riguardano le condizioni per una guida sicura e altre l'evidenza dell'agire del mezzo per le persone che si trovano nell'area operativa o di manovra dei mezzi stessi.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Tutti i mezzi devono possedere i requisiti previsti da legislazioni o da standard tecnici vigenti per quella categoria di mezzi. Per quelli abilitati alla circolazione stradale, le dotazioni devono soddisfare anche tale normativa. Anche i mezzi esistenti e attualmente in uso dovranno adeguarsi ai contenuti della presente nota entro il 31 dicembre 2004. A seguire si ricordano alcuni dispositivi e le loro caratteristiche.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**PRIMA DELL'USO**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

AUTOCARRO**DESCRIZIONE**

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

L'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere e dovrà essere accompagnato da un preposto dall'ingresso fino al sito di carico o scarico.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Incidenti tra automezzi	Possibile	Gravissima	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Assicurarci della corretta chiusura delle sponde

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde

RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- ☛ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- ☛ Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- ☛ Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
- ☛ Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- ☛ Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
- ☛ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

☛ Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

RIBALTAMENTO

☛ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

☛ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI DELLA SOLETTA E DEI PIEDRITTI DEL MURO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

- ☛ gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisoriale
- ☛ ganci, funi, imbragature
- ☛ utensili manuali di uso comune
- ☛ tranciacferri – piegaferr

Modalità operativeLavorazione e posa armature

La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.

Posizionare adeguati sistemi di protezione “funghetti” sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore.

Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni (Urti con i tondini in movimentazione, spostamento eccessivo del carico) (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Postura (Possibili lesioni dorso lombari)	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Possibile	Grave	BASSO	2
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	BASSO	2

(*) In caso di movimentazione dei ferri mediante gru o altro mezzo di sollevamento

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

GENERALE

☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ☛ Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
- ☛ Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale
- ☛ Si sensibilizzerà periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☛ Saranno controllate frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro
- ☛ Durante la movimentazione i ferri devono essere sollevati da terra da più persone

POSTURA

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☛ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☛ posture fisse prolungate (sedute o erette);

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ☛ vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- ☛ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

GAS E VAPORI

- ☛ I fumi e gas di saldatura devono essere aspirati e filtrati con apposite apparecchiature

RADIAZIONI

- ☛ Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. Per la esecuzione delle saldature si farà riferimento alla scheda di sicurezza specifica.

RUMORE

- ☛ Si attueranno gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Ci si accerterà che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire cadute nel vuoto
- ☛ In caso di mancanza di idonee protezioni contro le cadute nel vuoto occorrerà utilizzare un valido sistema anticaduta
- ☛ Saranno allestiti impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario)

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

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

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

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

In caso di effettuazione di saldature occorrerà attenersi alle specifiche procedure ed indossare i previsti DPI.

Per lavori in altezza non protetti occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta.

Matrice di rischio: Rischio ALTO (12) = Probabile (3) x Danno molto grave (4)

Macchine

- Autobetoniere;
- Pompa per calcestruzzo;
- Carrello elevatore.
- Attrezzature casseri tradizionali per pile
- Serie di casseri componibili
- Gru semovente idraulica
- Ponteggi a telai prefabbricati
- Scale tipo "PERI"

FASI OPERATIVE

- Posa cassero esterno in pannelli prefabbricati e cassero interno con pannelli tipo "PERI" o "DOKA".
- Posa guscio esterno
- Armatura con gabbie e ferri
- Posa cassero interno a pannelli
- Getto e disarmo
- Posa pannelli esterni, 2° ripresa
- Rimozione ponteggio interno e cassero interno
- Posa ferro
- Getto

Modalità operative

L' elevazione delle pile avverrà in più riprese pertanto i casseri verranno giuntati fino a raggiungere la quota di progetto.

Fase

La fase consiste nella posa di pannelli prefabbricati esterni faccia a vista. Il sollevamento avverrà con autogrù.

Posa armatura per il primo tratto

Montaggio ponteggio interno a telai prefabbricati di larghezza 1,20

Posa ferri di armatura

Posa cassero interno tipo " DOKA", in più riprese

Getto

Posa pannelli esterni della seconda ripresa

L' autogrù solleva e porta i posizione il pannello a sfioro della sommità del precedente già installato.

Un addetto sul ponteggio interno posiziona sistema di fissaggio interno con diagonali e piastre laterali.

Prosecuzione montaggio ponteggio

Posa del ferro

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Posa pannelli interni
Getto

Le fasi si ripetono fino ad una distanza di 1,50 m. dalla sommità dove si realizzerà il pulvino (o testa pila).

N.B.: Appena completato tutto il perimetro della pila con i pannelli ed aver montato il ponteggio interno fino ad 1,50 m. dalla sommità, si montano le scale PERI fino a quota 12,50

Rimozione del ponteggio interno e del cassero

POSA CASSERO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchinari

Autogrù

Il lavoro consiste nella posa di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto delle spalle e delle pile fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo. In particolare, si prevede:

- movimentazione pannelli metallici
- posa pannelli
- disarmo
- accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassetture metalliche

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU

**SOSTANZE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

- POLVERI DI LEGNO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☛ L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- ☛ L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- ☛ Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- ☛ Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- ☛ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza
- ☛ Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
- ☛ Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- ☛ Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☛ Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori. Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso dell'elmetto
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc

RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore


LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA


DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- ☛ I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":
- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordico con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti
Antitaglio
UNI EN 388,420

Protezione contro i rischi meccanici

Elmetto
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

Calzature di Sicurezza
Livello di protezione S3
UNI EN 344,345

Con suola imperforabile e puntale in acciaio

Cuffia o Inserti
Con attenuaz. adeguata
UNI EN 352-1, 352-2

Se necessari da valutazione

Indumenti protettivi
Freddo e intemperie
UNI EN 342, 343

Adeguati alle condizioni atmosferiche

Attrezzatura Anticaduta
Imbrac.+ cordino e dissip.
UNI EN 361

Utilizzare per lavori in altezza non protetti

GANCI, FUNI, IMBRACATURE



DESCRIZIONE

Attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO

3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- ☛ I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- ☛ Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)

**RISCHI FASE IMBRAGATURA e SOLLEVAMENTO CASSERI METALLICI**

Sgancio e caduta dei componenti del cassero per errata imbracatura

Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura

Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale dei componenti del cassero per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei componenti del cassero.

Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Sgancio e caduta dei casseri per errata imbracatura	P2	G4	R8
Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura	P2	G4	R8

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale dei componenti del cassero per posizionare braca, fune o catena.	P2	G3	R6
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei componenti del cassero	P2	G4	R8
Rumore	P2	G3	R6
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASE 1

Informazione e formazione dei lavori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi, con riferimento specifico alla Procedura di imbracaggio n. 1

DIVIETO TASSATIVO DI UTILIZZARE I FERRI, COME PARTI DI AGGANCIO PER IL SOLLEVAMENTO.

OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE del CASSERO.

PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL' ATTUAZIONE DELLE MODALITA' DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI CASSERI.

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I CASSERI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve

Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù

Valutazione di esposizione personale al rumore e dotazione di idonei D.P.I. OTOPROTETTORI. Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio specifico e sull' obbligo di indossare i D.P.I.

RISCHI FASE 2

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Sgancio e caduta dei pannelli per cassetatura in cls. per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autogrù durante l' imbracaggio dei pannelli per cassetatura	P2	G4	R8
Caduta dei tubi, CASSERI	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante il sollevamento dei pannelli per cassetatura	P2	G4	R8
Ribaltamento del pannello per cassetatura	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASE 2

Informazione e formazione dei lavori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi, con riferimento specifico alla Procedura imbracaggio n. 4 e 5, a seconda delle dimensioni del carico

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di scaricare i tubi, micropali con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve

Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù

Prescrizioni**Mezzi di sollevamento**

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.
- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dal PMP.
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto, si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso. Stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dai quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico 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 del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- I posti di lavoro fissi, intendendo con ciò quelli che svolgono attività di carattere continuativo (impasto di calcestruzzi, ecc.), devono essere protetti con solido impalcato sovrastante, di altezza non maggiore a 3 metri da terra. (
- I ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima.
- Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio.
- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa (per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza) e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. (art. 174 DPR 547/55) Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

PRESCRIZIONI

Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro destinate a sollevare carichi sia assicurato che:

- c) *gli accessori di sollevamento siano scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura; le combinazioni di più accessori di sollevamento siano*

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

contrassegnate in modo chiaro per consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso; gli accessori di sollevamento siano depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati

ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO**INDICAZIONI**

ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:

- *identificazione del fabbricante;*
- *identificazione del materiale*
(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);
- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*
- *marcatatura CE.*

Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatatura è materialmente impossibile, le indicazioni... devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissata sull'accessorio

IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO

Elemento fondamentale nella movimentazione delle casseforme è il gancio di sollevamento. Esso rappresenta il collegamento tra le funi del mezzo di sollevamento e la cassaforma stessa. In relazione alla sua portata si potranno movimentare pezzi di differenti misure e pesi. Massima attenzione alle specifiche del costruttore.

Indicazioni generali di sicurezza

Tutto il personale addetto all'utilizzo delle casseforme deve essere formato ed informato sulle procedure e sulle specifiche di utilizzo.

La aggancio e la movimentazione deve essere eseguita solo da personale esperto.

Divieto assoluto di superare la portata del gancio, verificare le specifiche del costruttore prima dell'utilizzo.

Non è ammesso lo spostamento di elementi con agganci di altri tipi di casseforme.

Divieto assoluto di movimentazione di elementi di cassaforma con appoggiati sopra pezzi sciolti.

Se la catene sono attorcigliate esse devono essere sciolte prima del sollevamento.

Verificare costantemente il gancio di sollevamento per verificare eventuali difetti individuabili a vista (rottore, deformazioni, ecc...).

Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rottore, difetti, ecc...

Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.

Modalità di impiego

Il trasporto di elementi di casseforme con il gancio di sollevamento è consentito solo in posizione verticale, pendente.

Per ogni unità da trasportare applicare sempre due ganci in modo simmetrico al baricentro.

Portare le catene di sospensione sul gancio, nella direzione delle funi e tenerle tese sino al momento dell'inizio del sollevamento.

La catena di sospensione non deve incastrarsi nel gancio.

Prima di iniziare il sollevamento verificare la posizione dei ganci.

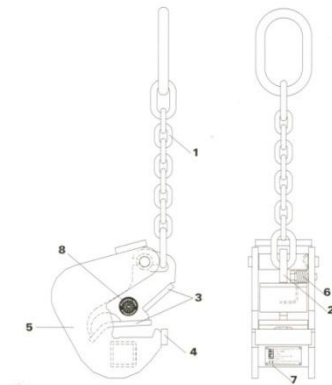
Assolutamente vietato staccare casseforme dal cemento con l'aiuto della gru, ciò potrebbe danneggiare il gancio di sollevamento. Ciò inoltre potrebbe causare movimenti incontrollabili della cassaforma al momento del distacco.

Non appoggiare mai di colpo il carico.

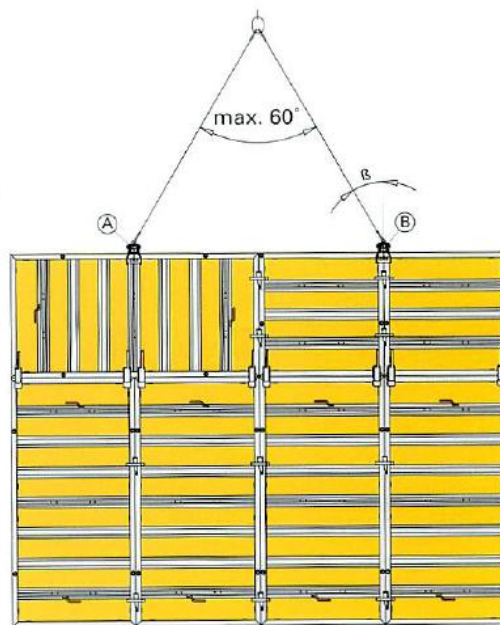
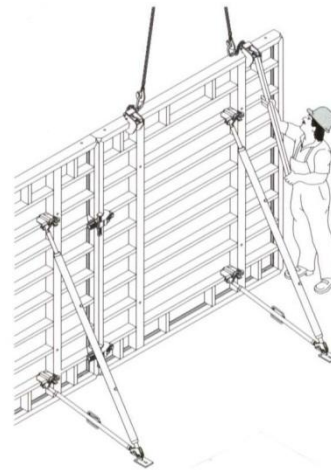
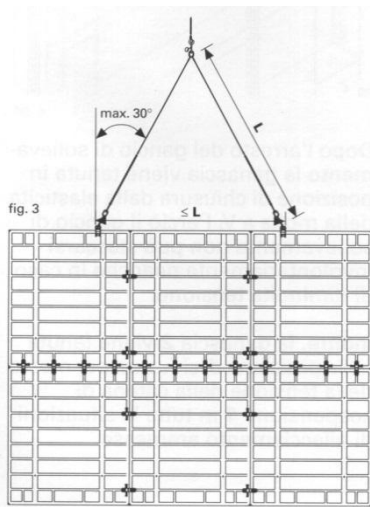
Massima attenzione alla fase di sganciamento dei ganci di sollevamento, tale operazione non potrà avvenire prima della completa stabilità della cassaforma (fissaggio a puntelli, aggancio con vitoni, ecc...)

Operare dal basso, se ciò non fosse possibile salire in quota mediante scala portatile trattenuta la piede da altro operatore.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA



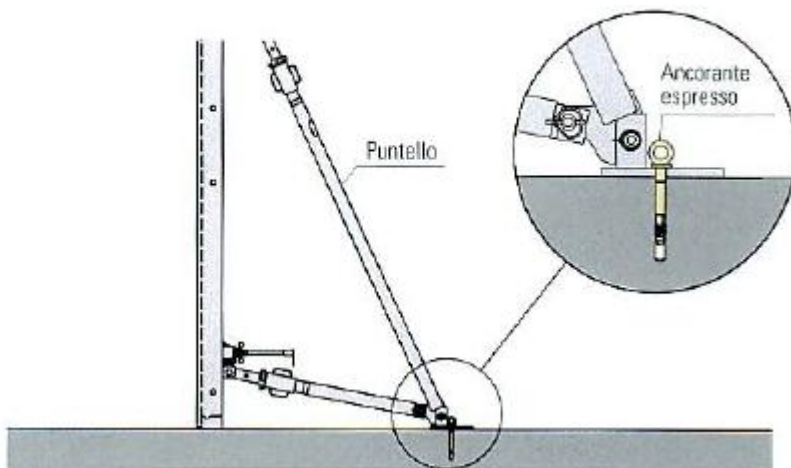
- 1 Catena di sospensione
- 2 Ganascia
- 3 Spintori a pressione
- 4 Camma di appoggio
- 5 Carter
- 6 Molla a V
- 7 Targa modello
- 8 Bollo d'ispezione



Posizionamento delle staffe di sollevamento Framax β max 30°;
 A = impiego con elementi in orizzontale;
 B = impiego con elementi in verticale

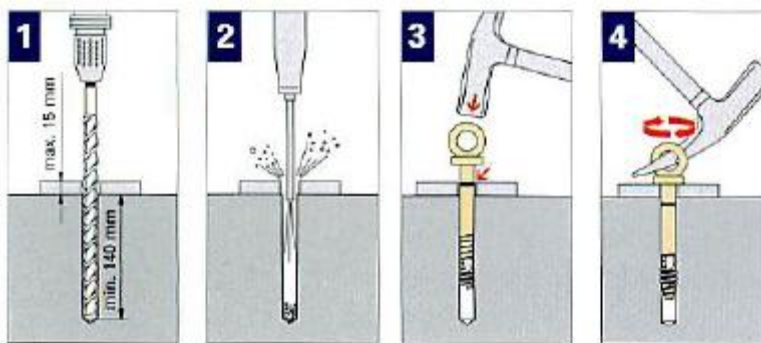
LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Per ridurre il rischio di ribaltamento e caduta del pannello si effettueranno PUNTELLAZIONI DI SOSTEGNO tassellate sulla fondazione



32. Ancorante espresso Doka
e sua modalità di fissaggio

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA



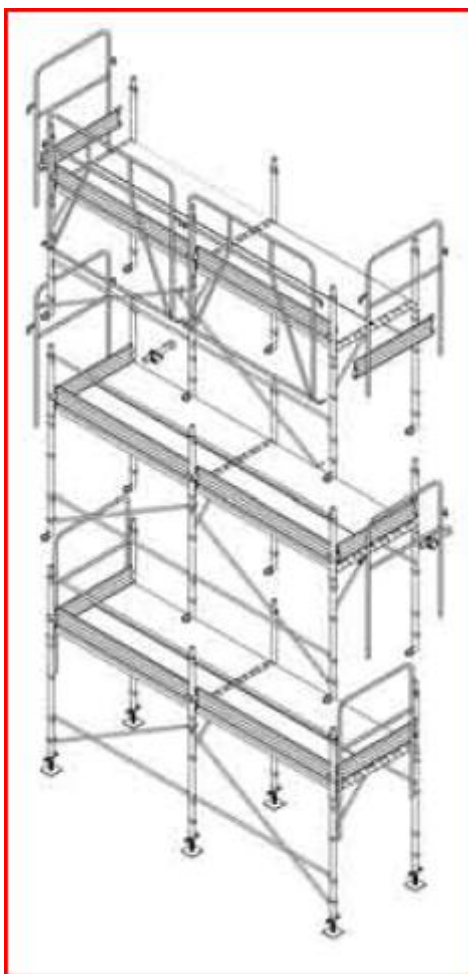
MONTAGGIO PONTEGGIO INTERNO A TELAI PREFABBRICATI

Matrice di rischio:

Rischio MEDIO (6) = Poco probabile (2) x Danno grave (3)

Macchine:

Autocarro con grù



LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi nei cantieri edili si evidenzia la presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate ed i sistemi di protezione più opportuni.

La valutazione dei rischi ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- ❖ durata nel tempo del montaggio/smontaggio del ponteggio
- ❖ situazioni di minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative
- ❖ utilizzo di misure di protezione collettiva al fine di ridurre i rischi.

Durante il montaggio, lo smontaggio e l' eventuale trasformazione dei ponteggi sono stati evidenziati i seguenti rischi :

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissimo	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Cedimento strutturale del ponteggio	Possibile	Gravissimo	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge (esecuzione fori di ancoraggio)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Sospensione inerte	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore (percolazione elementi durante il montaggio)	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni (durante l'uso di trapani, avvitatori, seghe circ.)	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incendio (resine o eventuali parti combustibili ponteggio)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Inalazione di polveri (esecuzione fori di ancoraggio)	Probabile	Lieve	BASSO	2
Esposizione a radiazioni solari	Possibile	Modesta	BASSO	2
Esposizione ad agenti chimici (in caso di utilizzo di resine per ancoraggi a tassello)	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Per prevenire infortuni e rischi per la salute saranno osservati tutti quei provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo atti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori.

In particolare saranno scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, secondo i seguenti criteri:

- ❖ priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale
- ❖ dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni e ad una circolazione priva di rischi
- ❖ un sistema di accesso idoneo e sicuro ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego consentendo l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- ❖ il passaggio a sistemi di piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non dovrà comportare rischi di caduta (D. Lgs. 81/2008, art 111, comma 2).

Si è provveduto, inoltre, a:

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ❖ individuare le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute
- ❖ detti dispositivi presenteranno una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori.
- ❖ I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini (D. Lgs. 81/2008, art. 111, comma 5).

I lavoratori addetti, idonei dal punto di vista psico-fisico, sono in grado di gestire i rischi con competenza e professionalità, in quanto si è data particolare importanza a:

- ❖ informazione e la formazione
- ❖ addestramento qualificato e ripetuto su tecniche operative e procedure di emergenza.

Nell'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico ed organizzativo da adottare sono:

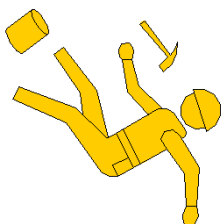
- ❖ il montaggio di idonee misure di protezione collettive
- ❖ la presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio ed uso
- ❖ la presenza di idonei sistemi di accesso a tutti i piani, realizzati ad esempio mediante scale portatili ed impalcato metallici prefabbricati dotati di botola sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione del ponteggio
- ❖ il montaggio dal piano inferiore, durante la fase di montaggio o smontaggio e trasformazione della linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- ❖ il montaggio dal piano inferiore degli ancoraggi normali del ponteggio e/o degli ancoraggi supplementari del ponteggio in caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- ❖ lo spostamento del lavoratore lungo il piano di lavoro deve avvenire senza interferenze fra gli elementi del ponteggio ed il cordino e la linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo di tale tipo di ancoraggio per il DPI arresto caduta
- ❖ l'adozione di idonee misure per il superamento delle interferenze come un doppio cordino
- ❖ la presa e movimentazione da parte del lavoratore dei componenti del ponteggio da montare, smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcato) senza la necessità di sporgersi dal bordo del ponteggio;
- ❖ la protezione del lavoratore contro la caduta tramite un sistema di arresto della caduta, costituito da una imbracatura per il corpo, un cordino ed un dispositivo assorbitore di energia, collegato ad una linea di ancoraggio flessibile.
- ❖ E' fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto possibile
- ❖ In ogni lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione di ponteggi deve essere sempre previsto un sistema di recupero del lavoratore in difficoltà in seguito all'intervento di un dispositivo di arresto della caduta.
- ❖ Quando il recupero del lavoratore non può essere realizzato direttamente dal ponteggio già allestito, tale sistema deve essere predisposto già installato in posizione o installabile rapidamente all'occorrenza.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ❖ i piani di posa degli elementi di appoggio devono avere una capacità portante sufficiente
- ❖ il ponteggio deve essere stabile in qualsiasi condizione
- ❖ le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio devono essere idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure
- ❖ il montaggio degli impalcati dei ponteggi deve essere tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (D. Lgs. 81/2008 art. 136, comma 4 lettera f).
- ❖ I lavoratori, nel caso in cui non siano state preventivamente montati mezzi di protezione collettiva o nel caso in cui permanga comunque un rischio residuo di caduta dall'alto, devono essere collegati ad un sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, sempre collegata, per mezzo di un cordino ed un dissipatore di energia, ad un punto di ancoraggio sicuro
- ❖ Il cordino deve essere in grado di seguire sempre, assecondandoli, gli spostamenti del lavoratore.
- ❖ Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio, lo smontaggio e la trasformazione dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovare in difficoltà.
- ❖ Il sistema degli elementi di ponteggio in allestimento e dai mezzi e dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto, deve essere strutturato nel modo più semplice possibile.
- ❖ Gli attrezzi necessari al montaggio, smontaggio e trasformazione degli elementi devono essere agganciati alla cintura o ad indumenti idonei.

MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE

Oltre quanto indicato nelle misure generali di prevenzione, qui di seguito vengono riportate alcune misure di prevenzione specifiche individuate nei confronti dei singoli rischi già elencati e valutati. Tutte le misure di prevenzione sono obbligatorie e sono state illustrate in modo esauriente durante la formazione specifica.

CADUTA DALL'ALTO

*Rischio grave per la salute, capace cioè di procurare morte o lesioni di carattere permanente, che il lavoratore non è in grado di percepire tempestivamente prima del verificarsi dell'evento, l'esposizione al rischio di caduta dall'alto sarà protetta da adeguate misure di prevenzione e di protezione in ogni istante dell'attività lavorativa. **Il tempo di esposizione a tale rischio senza idonee protezioni dovrà essere uguale a zero.***

- ❖ E' stata effettuata una formazione specifica sul metodo di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio che verrà utilizzato per il cantiere oggetto dell'intervento. In particolare verrà utilizzata una Linea Vita montata all'interno del ponteggio ed ancorata ad appositi sostegni. Gli operatori saranno sempre agganciati, tramite un cordino con dissipatore di energia, alla linea di ancoraggio fino alla completa realizzazione delle protezioni fisse anticaduta (parapetti e tavole fermapiede).
- ❖ Le parti di ponteggio ancora non pronte per l'uso devono essere evidenziate mediante apposita segnaletica di avvertimento di pericolo generico e devono essere delimitate con transenne che impediscano l'accesso alle zone di pericolo.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ❖ Gli operatori che lavorano in quota per il ricevimento degli elementi strutturali da montare movimentati con l'argano, devono sempre operare con la presenza di parapetto normale. Se l'operazione di sbarco dei materiali deve avvenire senza parapetto (anche al fine di non indurre rischi aggiuntivi per l'apparato dorso-lombare) i lavoratori devono utilizzare il sistema anticaduta previsto.

Il preposto alla sorveglianza dovrà verificare che tutte le misure di prevenzione vengano effettivamente messe in atto.

SOSPENSIONE INERTE

Rischio per il lavoratore di restare sospeso in condizioni di incoscienza, a seguito dell'arresto del moto di caduta, per effetto di sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo e del possibile urto contro ostacoli, dovuto all'oscillazione del corpo in fase di caduta: "effetto pendolo".

A seguito di perdita di conoscenza, la sospensione inerte può infatti indurre la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche.

Procedura di emergenza E' stata prevista una procedura di sicurezza specifica da adottare in caso di caduta di un operatore per il suo rapido recupero nel caso più sfavorevole (impossibilità di recupero su un piano di impalcato del ponteggio). Tale procedura prevede l'utilizzo di un discensore (dispositivo di discesa) da parte di un operatore. Tale sistema è costituito da una fune la cui estremità viene collegata ad un dispositivo di ancoraggio conforma a UNI EN 795, che viene calata verticalmente vicino alla persona sospesa in aria a seguito di caduta. Il soccorritore collegherà l'estremità della fune del discensore al connettore a "D" della propria imbracatura ed avvierà la discesa controllata azionando manualmente un meccanismo a maniglia. Grazie al discensore il soccorritore si porta in prossimità della persona da recuperare e può effettuare le manovre necessarie al suo recupero

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Durante il sollevamento o la discesa manuale degli elementi metallici prefabbricati potrebbe verificarsi la caduta di materiale dall'alto e quindi un rischio per il lavoratore che si trova ai piani inferiori, in particolare al piano terra ed il rischio di caduta dall'alto per il lavoratore che riceve o porge gli elementi prefabbricati al livello superiore.

Durante l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento per il sollevamento o la discesa degli elementi prefabbricati da montare saranno presi in considerazione:

- ❖ l'idoneità dell'apparecchio di sollevamento
- ❖ i sistemi per l'imbracatura dei materiali e le modalità di imbracatura secondo UNI EN 1492-1
- ❖ la idoneità degli elementi della struttura del ponteggio in costruzione per sostenere l'argano ed i relativi carichi
- ❖ la posizione reciproca fra il lavoratore che riceve il carico e l'apparecchio di sollevamento
- ❖ l'eventuale interferenza dell'attività di sollevamento con quella specifica di montaggio.
- ❖ E' tassativamente vietato gettare oggetti dal ponteggio

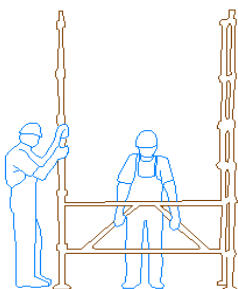
LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ❖ La chiave per serrare i bulloni deve essere inserita in un occhiello munito di chiusura, che non permetta alla chiave di uscirne in caso di urti accidentali
- ❖ Se non strettamente necessario ai fini del montaggio, è vietato sporgersi dal ponteggio, anche solo con la testa, per evitare l'investimento da parte di materiale in caduta.
- ❖ Durante il sollevamento manuale degli elementi, i lavoratori non addetti devono evitare di passare o stazionare nell'area di possibile caduta dei materiali
- ❖ In corrispondenza dei punti di collocamento degli argani di sollevamento, la corrispondente area a quota terreno nella quale avviene l'imbracatura degli elementi da sollevare e per effettuare le manovre, deve essere interdetta al passaggio ed allo stazionamento tramite barriera invalicabile, con contemporanea apposizione di idoneo segnale di divieto di accesso. I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura dei carichi ed all'azionamento dell'argano, devono allontanarsi dall'area a rischio una volta imbracato il carico.
- ❖ Analogamente, in caso di discesa a terra dei materiali, gli addetti non devono avvicinarsi all'area di sbarco fino al raggiungimento a terra da parte degli elementi movimentati.
- ❖ E' vietato l'utilizzo di carrucole ad azionamento manuale se non marcate CE e munite di freno e di fermo per lo stazionamento del carico.
- ❖ Tutti gli accessori di sollevamento utilizzati (secchi, bilancini, ecc.) e gli accessori di imbracatura devono essere marcati CE e devono essere sottoposti a verifiche e manutenzione secondo quanto indicato dal costruttore.
- ❖ Utilizzare le brache in modo appropriato e non superare mai il carico utile massimo fornito dal costruttore.
- ❖ **Utilizzare sempre i DPI in dotazione**

CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO

Il ponteggio, come tutte le strutture, è soggetto a sollecitazioni di diversa natura (carichi, vento, neve, ecc.) e, pur essendo una struttura provvisoria, deve garantire l'incolumità delle persone che vi operano.

- ❖ Accertarsi sempre che gli elementi messi in opera siano certificati e marcati
- ❖ Attenersi scrupolosamente alle sequenze indicate nel Piano di Montaggio e Smontaggio
- ❖ Realizzare correttamente gli ancoraggi previsti e mano a mano che il ponteggio viene eretto
- ❖ Non effettuare operazioni non previste e non asportare o spostare, neanche temporaneamente, elementi di ponteggio già montati.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione degli elementi del ponteggio può provocare lesioni dorso-lombari. Pertanto gli elementi prefabbricati da montare saranno movimentati meccanicamente, quando possibile, e non è stato sottovalutato il rischio di movimentazione dei carichi, soprattutto in relazione all'effettuazione del montaggio di elementi particolarmente pesanti, che avverrà sempre con l'impiego di più di un lavoratore.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

I lavoratori addetti sono stati informati e formati in materia di movimentazione manuale dei carichi e dei rischi conseguenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI utilizzati per i lavori di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi saranno conformi al D. Lgs. 475/92 secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008, scelti e utilizzati tenendo conto delle prescrizioni richieste dalla legislazione vigente, in particolare dall'art. 79 allegato VIII .

Per tutti i lavori in quota è sempre necessario adottare un sistema di arresto della caduta, costituito da:

- ❖ un' imbracatura per il corpo
- ❖ un cordino di sicurezza
- ❖ un elemento assorbitore di energia
- ❖ una linea di ancoraggio (Linea Vita Interna)
- ❖ i relativi elementi di connessione.



Nell'uso di particolari tecniche di lavoro, l'imbracatura per il corpo conterrà anche una cintura di posizionamento con il relativo cordino di posizionamento.

Anche l'elmetto è di fondamentale importanza nel lavoro montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. Svolge la duplice funzione di protezione del capo del lavoratore sia dalla caduta di oggetti dall'alto che dall'impatto contro ostacoli.

L'elmetto in dotazione avrà:

- ❖ una calotta
- ❖ una bardatura comoda e stabile sulla testa
- ❖ un sottogola di adeguata resistenza.





I DPI saranno mantenuti in efficienza e sarà assicurata la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie. E' stato fatto presente ai lavoratori di segnalare immediatamente al datore di lavoro o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

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

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>
		
Antiurto, con sottogola	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia
UNI EN 361	UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato alla linea di ancoraggio.

Per la esecuzione dei fori per la realizzazione degli ancoraggi dovranno essere utilizzati occhiali o visiere protettive. Per la manipolazione di resine o sostanze nocive per la esecuzione degli ancoraggi a tassello chimico, si utilizzeranno idonei guanti protettivi conformi UNI EN 374. Occorrerà comunque seguire tutte le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza della sostanza effettivamente utilizzata.

NORMATIVA UNI DI RIFERIMENTO

TIPO DI DPI	NORMA TECNICA
Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida	UNI EN 353-1
Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile	UNI EN 353-2
Cordino di prolunga	UNI EN 354
Assorbitore di energia	UNI EN 355
Cintura di posizionamento sul lavoro	UNI EN 358
Dispositivi anticaduta di tipo retrattile	UNI EN 360
Imbracatura per il corpo	UNI EN 361
Connettore	UNI EN 362
Sistemi di arresto caduta	UNI EN 363
Dispositivi di ancoraggio – Requisiti e Prove	UNI EN 795
Elmetti di protezione ad alta prestazione per l'industria	EN 14052

PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE IL MONTAGGIO

Durante il montaggio gli operatori utilizzeranno un'ideale imbracatura di sicurezza completa di bretelle e cosciali, collegata ad un idoneo dispositivo di trattenuta che sarà realizzato con:

- ❖ Una **linea vita interna** costituita da fune in acciaio tesa tra i paletti di sostegno
- ❖ Un **cordino di sicurezza con dissipatore di energia** ancorato alla linea vita

Per evitare che sia effettuato un eccessivo deposito di materiale sul ponteggio è necessario prevedere un approvvigionamento anche in piccole quantità

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza anziché con gli usuali ganci metallici

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Gli ancoraggi di tipo misto devono essere del tipo consentito

UTILIZZO DI MISURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**SISTEMI DI ARRESTO DELLA CADUTA**

Il Ponteggio verrà montato mediante l'utilizzo di Dispositivi anticaduta, come illustrato nel seguito.

Si procederà nel questo modo:

- ❖ Indossare correttamente l'imbracatura per il corpo
- ❖ Utilizzare un dispositivo di collegamento idoneo (connettore)
- ❖ Effettuare il montaggio dei telai della prima e seconda stilata
- ❖ Realizzare un campo per il ricevimento degli elementi da assemblare, completo di tutte le misure di protezione collettiva,
- ❖ Procedere al successivo montaggio progressivo dei telai partendo da quello della stilata più vicina,

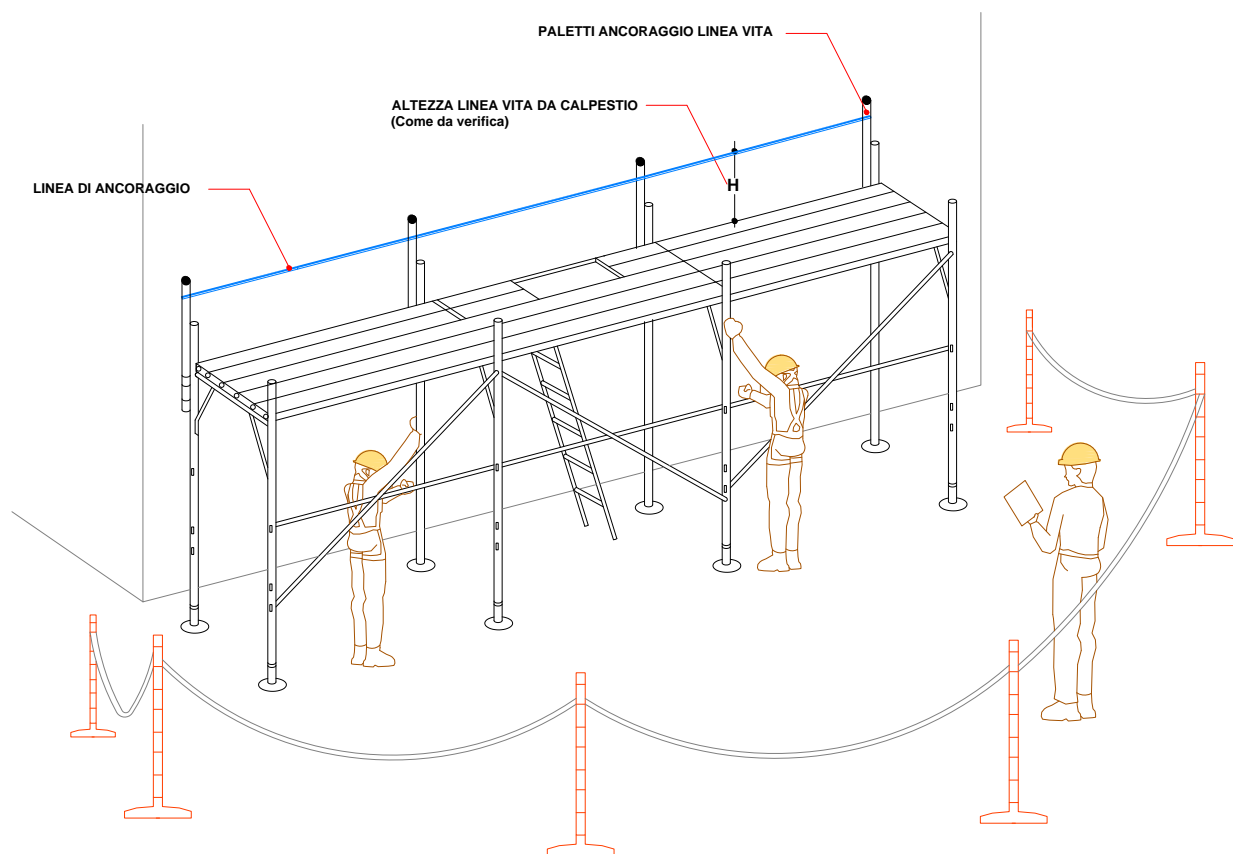


Fig. 3

Come evidenziato nella figura 3, la linea di ancoraggio del livello superiore sarà montata dal piano inferiore a quello in allestimento, prima che il lavoratore sbarchi al livello superiore per mezzo della scala d'accesso, in modo da permettere l'aggancio immediato del lavoratore che esce dalla botola.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Nella scelta e nell'uso della linea di ancoraggio orizzontale si è tenuto conto della necessità del montaggio e del tensionamento della stessa dal piano inferiore a quello in allestimento nonché della facilità di montaggio della linea di ancoraggio orizzontale e dell'interferenza della stessa con gli elementi del ponteggio.

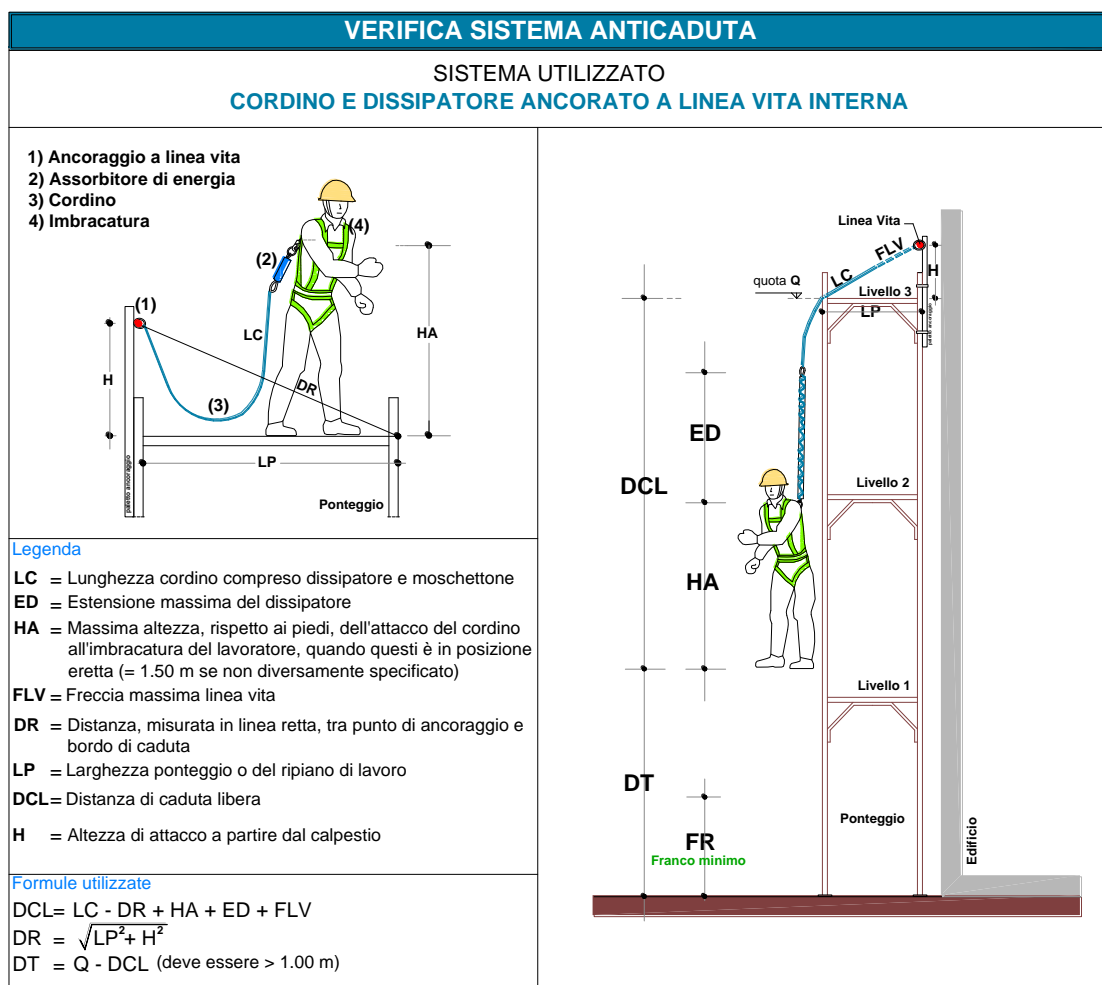
Se l'impalcato del piano di lavoro occupa l'intero spazio tra i montanti, in questo caso bisognerà sempre montare la linea di ancoraggio prima del completamento del montaggio degli impalcati. Nel caso di interruzione della linea di ancoraggio dovuta o ad ancoraggi intermedi che ne riducano la luce libera od ad ostacoli costituiti da elementi di ponteggio, sarà sempre utilizzato un cordino ad Y, costituito da due tratti uniti all'estremità, o due singoli cordini, collegati ad una estremità con il dispositivo dissipatore di energia e alle altre due estremità con un connettore ad aggancio rapido, in modo che il lavoratore sia in grado di superare i frazionamenti della linea di sicurezza su cavo senza mai sganciarsi dalla linea di ancoraggio orizzontale.

MONTAGGIO DEI PRIMI PIANI DEL PONTEGGIO

Particolare attenzione sarà posta durante le fasi di montaggio del secondo e terzo piano del ponteggio, posti a quote di poco superiori ai tre e cinque metri dal suolo.

Poiché vengono utilizzate linee di ancoraggio ancorate alla struttura stessa del ponteggio, l'insufficienza del "tirante d'aria", potrebbe rendere inefficace l'utilizzo di un dispositivo di arresto della caduta, con conseguente urto del lavoratore con il suolo in caso di caduta.

Per tale motivo, come illustrato nella figura 3, il sistema di arresto caduta verrà realizzato mediante una linea di ancoraggio posta ad un'altezza calcolata H, rispetto al piano di camminamento, tale da realizzare, abbinata ad un DPI anticaduta, un arresto dell'eventuale caduta che impedisca l'impatto con il suolo del corpo del lavoratore e garantisca un franco di almeno un metro da terra.



LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Utilizzando le formule riportate nella figura, dovrà essere calcolata un'altezza minima **H** di metri **1.00**, che garantisce sia il franco minimo da terra (che non deve essere inferiore a m 1.00), sia la massima distanza di caduta libera (che deve essere inferiore a m. 4.00).

SOLLEVAMENTO E/O DISCESA DEGLI ELEMENTI DA MONTARE

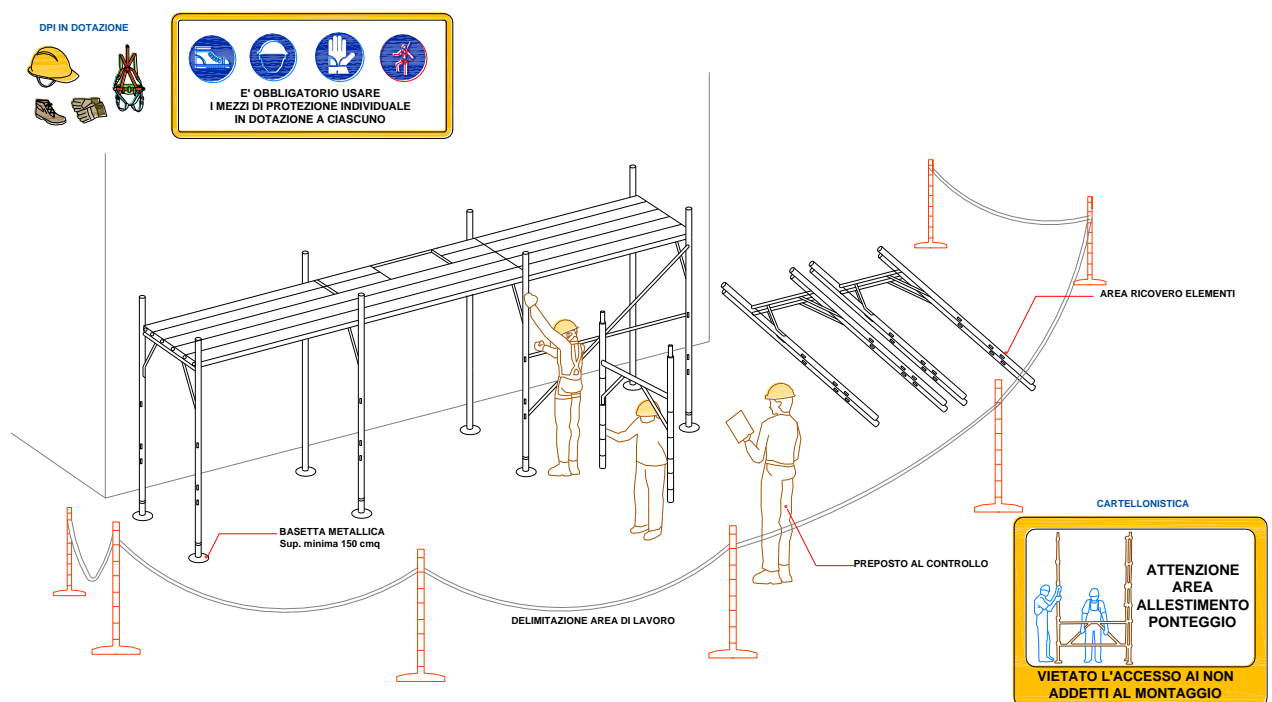
Si prevede l'utilizzo di un argano di sollevamento che verrà posizionato prima al livello del piano inferiore, poi in corrispondenza di una piazzola di carico realizzata al livello del piano da assemblare.

Le operazioni di sollevamento avverranno posizionando l'argano al livello del piano inferiore già allestito e protetto, con successivo passaggio verticale al livello superiore degli elementi necessari per l'allestimento di un campo completamente protetto a tale piano.

Solo dopo il montaggio al livello del piano in allestimento di un campo del ponteggio avente tutte le protezioni collettive ed opportunamente ancorato in modo da poter sostenere l'argano di sollevamento, lo stesso potrà essere spostato all'ultimo livello in modo che il lavoratore possa ricevere il materiale da montare senza essere messo in condizione di sporgersi dal bordo della facciata del ponteggio.

Se al momento di ricevimento degli elementi da montare, effettuato sia dal lavoratore posizionato al piano inferiore già allestito, sia dal lavoratore posizionato all'ultimo livello in fase di allestimento, risulti necessario rimuovere una delle protezioni collettive, ciò dovrà avvenire nel più breve tempo possibile e solo dopo che il lavoratore abbia provveduto a collegare il DPI di arresto della caduta ad un punto di ancoraggio sicuro.

Al termine delle operazioni, le misure di protezione collettive rimosse dovranno essere immediatamente ripristinate.



LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

FASE 2 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Completamento montaggio primo livello (controventi, tavolato, ecc.)
- Montaggio scala di accesso al livello superiore da montare
- Montaggio dal basso della prima linea di ancoraggio alla quota H prevista dall'allegato A per il Livello 1 (il sistema anticaduta verrà realizzato mediante una linea di ancoraggio posta ad un'altezza, rispetto al piano di camminamento superiore, tale da realizzare, abbinata ad un DPI anticaduta, un arresto dell'eventuale caduta che impedisca l'impatto con il suolo del corpo del lavoratore).

Nota: La linea di ancoraggio dovrà essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore accede al livello superiore: il montaggio della linea di ancoraggio deve avvenire dal basso preventivamente all'allestimento del livello superiore.

Il sistema anticaduta non è obbligatorio per altezze da terra fino a m 2.00.

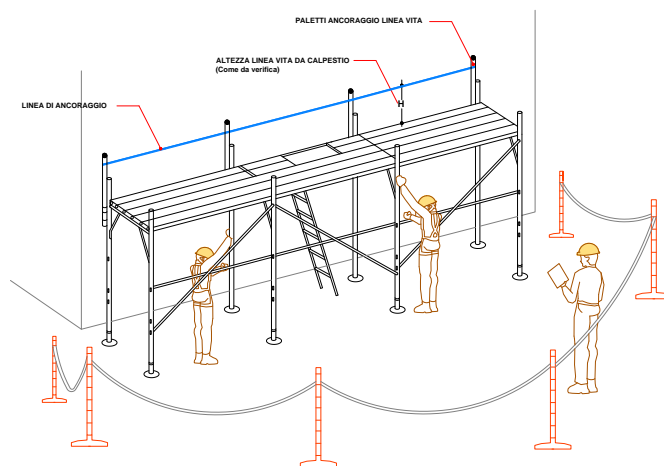


Figura "Fase 2"

FASE 3 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Accesso al primo livello
- Attacco del lavoratore alla prima linea di ancoraggio (preventivamente realizzata dal basso)
- Inizio montaggio telai del secondo livello

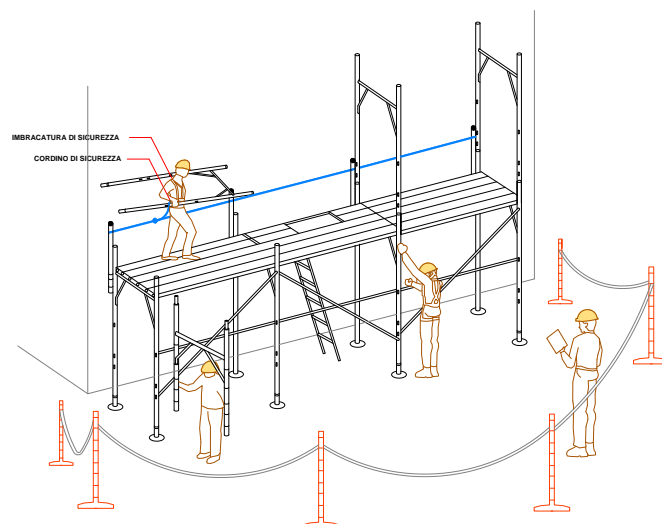
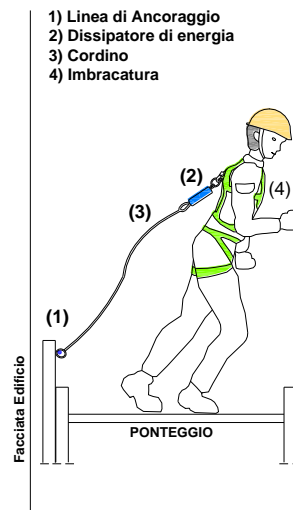


Figura "Fase 3"



"Particolare Sistema Anticaduta"

FASE 4 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Completamento montaggio telai del secondo livello utilizzando il sistema anticaduta previsto, fino alla completa realizzazione delle protezioni (fermapiedi e parapetti normali di cui alla successiva fase 5)

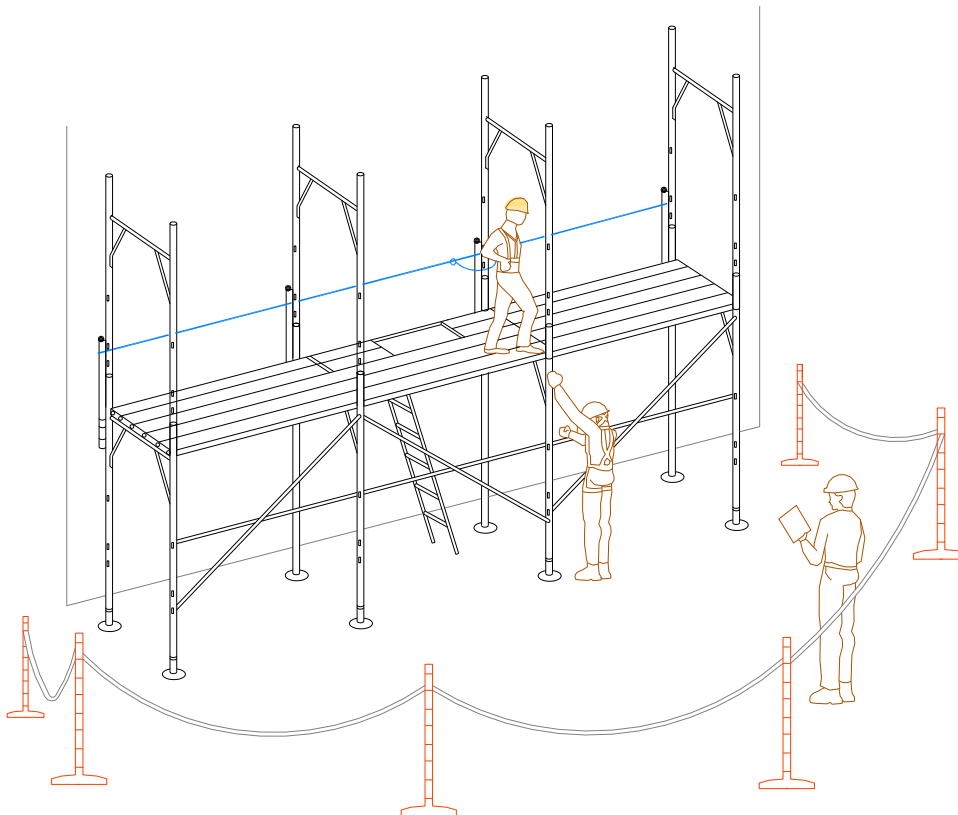


Figura "Fase 4"

FASE 5 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Montaggio delle protezioni del primo livello (fermapiedi h= 20 cm e parapetto normale perimetrale)
- Completamento montaggio del secondo livello
- Montaggio dal basso della linea di ancoraggio del livello superiore alla quota da terra H prevista prevista dall'allegato A per il livello 2.

Nota: La linea di ancoraggio dovrà essere sempre già montata nel momento in cui il lavoratore accede al livello superiore: il montaggio della linea di ancoraggio deve avvenire dal basso preventivamente all'allestimento del livello superiore.

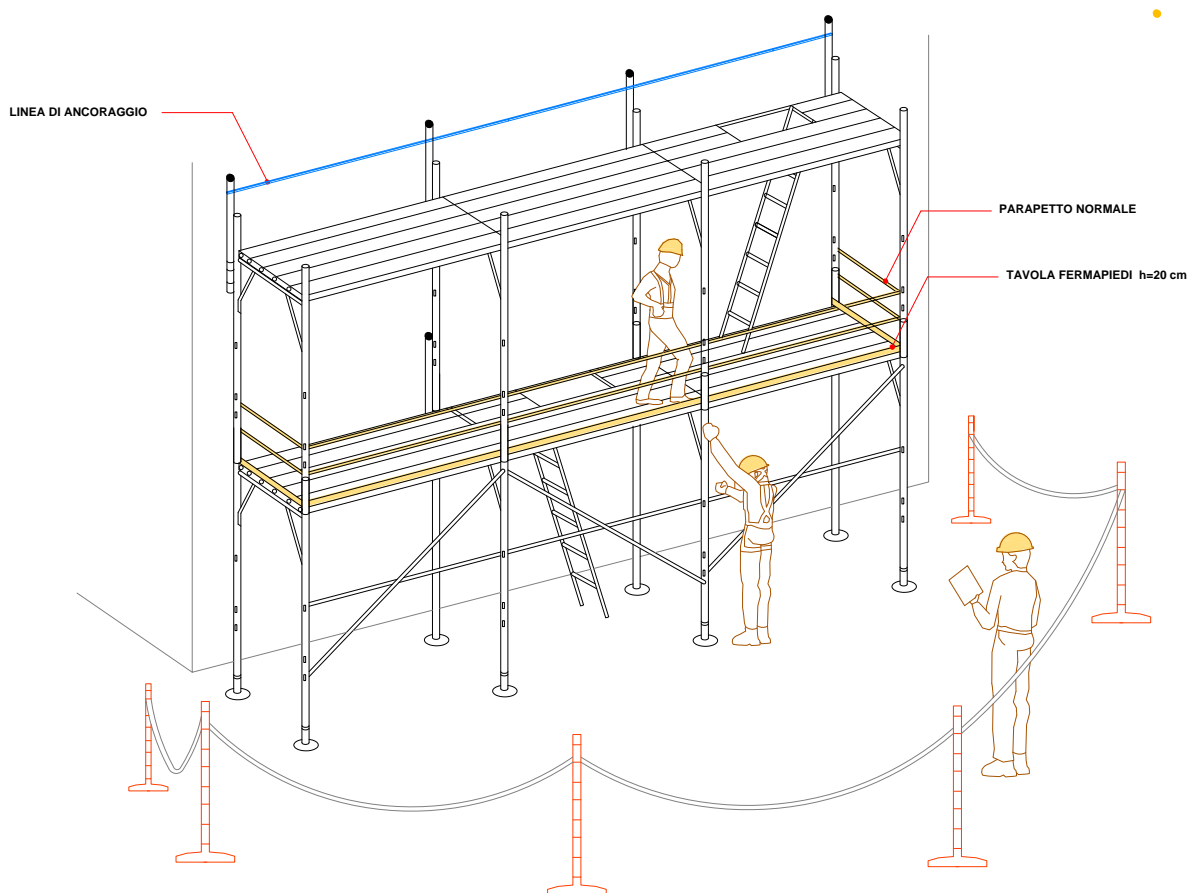
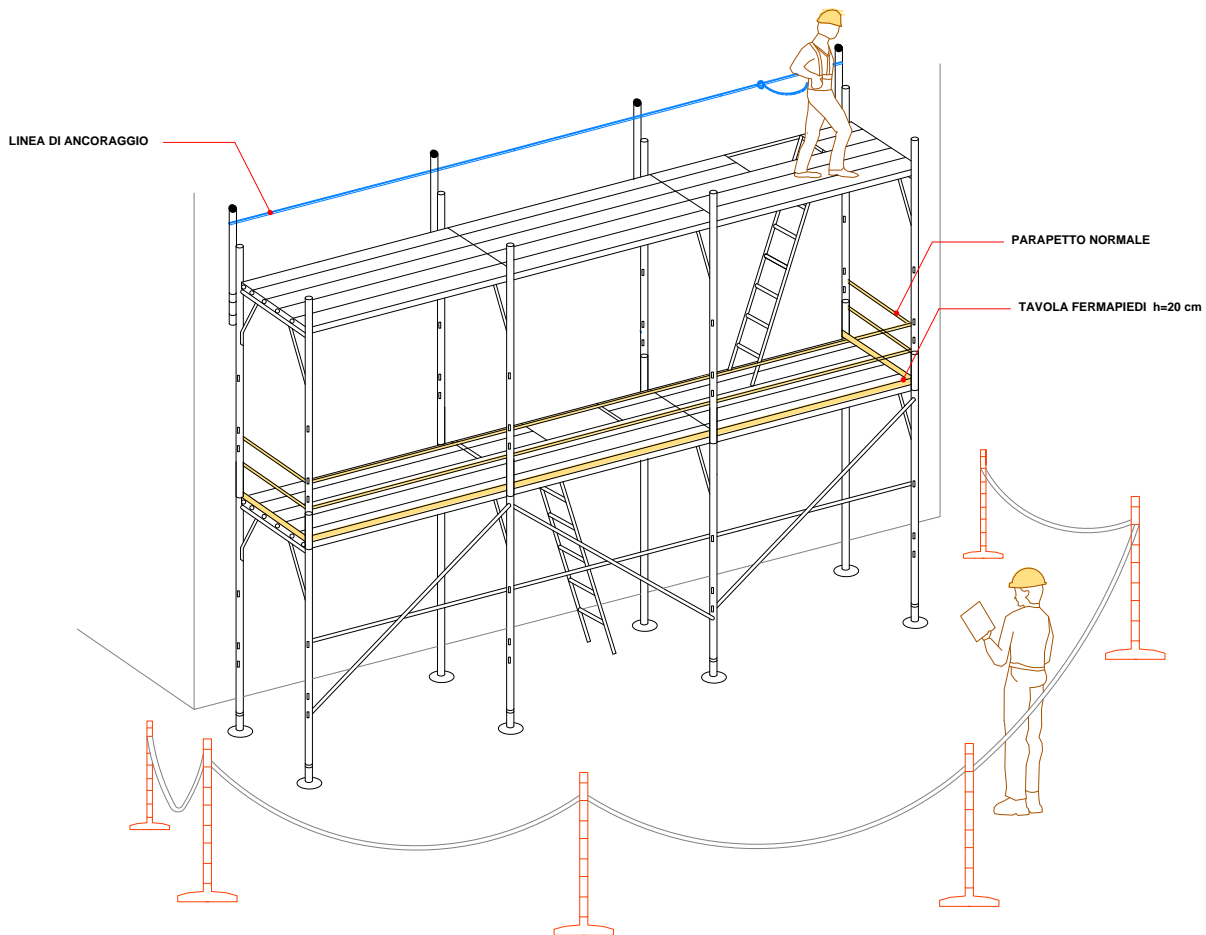


Figura "Fase 5"

FASE 6 MONTAGGIO PONTEGGIO

- Accesso al livello superiore ed attacco immediato alla linea di ancoraggio



POSA ARMATURA CON GABBIE E FERRI PER IL PRIMO TRATTO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

- ☞ gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisionali
- ☞ ganci, funi, imbragature
- ☞ utensili manuali di uso comune
- ☞ tranciaferri – piegaferri

Modalità operative

Lavorazione e posa armature

La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite.

Posizionare adeguati sistemi di protezione “funghetti” sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore.

Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona.

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni (Urti con i tondini in movimentazione, spostamento eccessivo del carico) (*)	Probabile	Grave	MEDIO	3
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	MEDIO	3
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Postura (Possibili lesioni dorso lombari)	M.Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Possibile	Grave	BASSO	2
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	BASSO	2

(*) In caso di movimentazione dei ferri mediante gru o altro mezzo di sollevamento

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
- ☛ Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Il posto di lavorazione del ferro deve essere realizzato in area opportunamente delimitata e segnalata, in relazione al tipo di lavorazione ed alla movimentazione del materiale
- ☛ Si sensibilizzerà periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

☛ Saranno controllate frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- ☛ Lo stoccaggio delle gabbie di armatura e dei ferri lavorati deve essere realizzato in modo da garantire la stabilità degli elementi e da effettuare le operazioni di sollevamento e trasporto in condizioni di sicurezza

PUNTURE, TAGLI ED ABRASIONI

- ☛ Le macchine per la lavorazione del ferro devono essere installate in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di taglio, di piegatura e di confezione delle armature. In particolare la troncatrice, la piegaferro ed il banco di lavoro devono essere tenuti opportunamente distanziati al fine di evitare rischi di interferenza tra le diverse operazioni

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- ☛ Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro
- ☛ Durante la movimentazione i ferri devono essere sollevati da terra da più persone

POSTURA

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- ☛ sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- ☛ posture fisse prolungate (sedute o erette);
- ☛ vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- ☛ movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extra lavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

GAS E VAPORI

☛ I fumi e gas di saldatura devono essere aspirati e filtrati con apposite apparecchiature

RADIAZIONI

☛ Qualora sia prevista una zona di saldatura questa deve essere localizzata e contenuta con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. Per la esecuzione delle saldature si farà riferimento alla scheda di sicurezza specifica.

RUMORE

- ☛ Si attueranno gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Ci si accerterà che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire cadute nel vuoto
- ☛ In caso di mancanza di idonee protezioni contro le cadute nel vuoto occorrerà utilizzare un valido sistema anticaduta
- ☛ Saranno allestiti impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario)

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

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

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

In caso di effettuazione di saldature occorrerà attenersi alle specifiche procedure ed indossare i previsti DPI.

Per lavori in altezza non protetti occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta.

POSA CASSERO INTERNO TIPO "DOKA" (O SIMILARI) IN PIU' RIPRESE

Matrice di rischio:

Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchinari

Autogrù

La posa di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto per il plinto di fondazione delle spalle e delle pile fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo avverrà in più riprese in particolare, si prevede:

- movimentazione pannelli metallici
- posa pannelli
- disarmo
- accatastamento, pulizia e movimentazione delle cassetture metalliche

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti ATTREZZATURE :

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU

SOSTANZE UTILIZZATE

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

- POLVERI DI LEGNO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore Effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☛ L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle cassetture deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- ☛ L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse

CADUTA DALL'ALTO

- ☛ Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- ☛ Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- ☛ Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ☛ Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea imbragatura di sicurezza
- ☛ Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate
- ☛ Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti idonei. Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- ☛ Nei lavori in altezza ed in assenza di idonee protezioni atte ad impedire la caduta dall'alto, utilizzare idonei sistemi anticaduta

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiale dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità dei ponteggi, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante
- ☛ Il disarmo deve essere effettuato da operai esperti sotto la sorveglianza del preposto, dopo benestare del direttore dei lavori. Per tutti gli addetti alle operazioni di disarmo è sempre prescritto l'uso dell'elmetto
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure

SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☛ Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc




RUMORE

- ☛ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":

- ☛ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☛ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

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

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Cuffia o Inerti	Indumenti protettivi	Attrezzatura Anticaduta
Con attenuaz. adeguata	Freddo e intemperie	Imbrac.+ cordino e dissip.
UNI EN 352-1, 352-2	UNI EN 342, 343	UNI EN 361
		
Se necessari da valutazione	Adeguati alle condizioni atmosferiche	Utilizzare per lavori in altezza non protetti

GETTO

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

Macchine

Autopompa

Sostanze

Cemento






PRESCRIZIONE SPECIFICA

Per le fasi di getto si dovrà osservare quanto indicato nella Lettera circolare in ordine all'approvazione della Procedura per fornitura di calcestruzzo in cantiere dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all' art. 6 del D. Lgs. 81/08 come modificato ed integrato dal D. Lgs. 3 agosto 2009, 106, Prot. 15/SEGR0003328 del 10/02/2011

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)

MACCHINARI

Autopompa per getto

-  Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.
-  Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.
-  Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.
-  Una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio. Assolutamente vietato arrampicarsi sulle casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse.
-  Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Cescioiamento, stritolamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

Getti e schizzi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	M.BASSO	1

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- ☛ Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- ☛ Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- ☛ Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- ☛ Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- ☛ Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- ☛ Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi inseriti nella pulsantiera.
- ☛ Adeguarsi per l'uso e le revisioni periodiche a quanto prescritto dal Codice Stradale
- ☛ Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore; in particolare il braccio viene completamente revisionato ogni due anni da tecnici specializzati

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- ☛ Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni
- ☛ Durante l'uso dell'autopompa per getto viene vietato il sollevamento di materiali con il braccio.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

- ☛ Durante l'uso dell'autopompa per getto vengono evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- ☛ Non mettere in funzione la macchina o il braccio telescopico se non ci si è assicurati del corretto stazionamento
- ☛ Assicurarsi che gli addetti al getto siano in posizione sicura rispetto ai movimenti del braccio
- ☛ Assicurarsi che gli addetti al getto posizionino la proboscide all'interno della casseratura orima di iniziare il pompaggio

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

- ☛ Scivolamenti, cadute a livello
- ☛ Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- ☛ Elettrocuzione
- ☛ Durante l'uso dell'attrezzatura, verrà rispettata la distanza minima (riportata nella tabella 1 dell'allegato IX) da linee elettriche aeree non protette . (Art.83, comma 1 - D.Lgs.81/08)
- ☛ Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

RUMORE

- ☛ Effettuare la valutazione del rischio rumore ai sensi dell'Art.190 del D.Lgs.81/08 ed adottare le conseguenti misure di prevenzione in funzione del livello di esposizione calcolato.

INVESTIMENTO

- ☛ Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- ☛ Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- ☛ Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- ☛ Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- ☛ Se l' attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I percorsi riservati all'autopompa per getto dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata
- ☛ Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti e per le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

- ☛ Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo alla griglia della vasca per il caricamento del calcestruzzo nella pompa.
- ☛ Dopo l'uso pulire accuratamente la vasca e le tubazioni di scarico, rammentando che la rimozione della griglia e l'introduzione degli arti nella coclea in movimento costituisce una delle fonti di infortunio più frequente.

GETTI E SCHIZZI

- ☛ Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico del braccio snodato.

ALLERGENI

- ☛ Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede di sicurezza relative alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

- ☛ Verificare che non vi sia perdita di olio o carburante con possibilità di incendio
- ☛ Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

RIBALTAMENTO

- ☛ Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- ☛ Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- ☛ Durante l'uso dell'autopompa sono allargati gli stabilizzatori.
- ☛ Posizionare il mezzo a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, utilizzando gli stabilizzatori.
- ☛ Parcheggiare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i freni, segnalando eventuali anomalie

VIBRAZIONI

- Accertarsi che il sedile sia idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Indumenti ad Alta Visibilità (Conforme UNI EN 471)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Guanti imbottiti contro le vibrazioni (Durante l'utilizzo di attrezzi che producono vibrazioni)
- Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (Conformi UNI EN 345-344)
- Cintura di sicurezza del mezzo (Indossare sempre prima della partenza)

Guanti Antitaglio UNI EN 388,420	Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S3 UNI EN 344,345
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola imperforabile e puntale in acciaio
Occhiali di protezione Monolente in policarbonato UNI EN 166	Indumenti Alta Visib. Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471	Cuffia o Inserti Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
		
Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Se necessari da valutazione
Guanti Antivibrazioni Imbottiti UNI EN 10819-95	Calzature di Sicurezza Livello di protezione S2 UNI EN 344,345	Cinture di sicurezza In dotazione al mezzo utilizzato
		
Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

POSA MURI PREFABBRICATI

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (8) = Poco probabile (2) x Danno molto grave (4)

Macchine

Autogrù
Autopompa per getto

Fasi di lavoro

Scarico da bilico
Imbragatura e sollevamento e messa in opera con autogrù
Puntellamento lato interno con "cristi"
Posa veletta e getto cordolo

GANCI, FUNI, IMBRACATURE**DESCRIZIONE**

Attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nell'utilizzo dell'attrezzatura esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), nell'utilizzo dell'attrezzatura vengono applicate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

GENERALE

- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- ☛ I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- ☛ Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori
- ☛ Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO


- ☛ I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- ☛ Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della

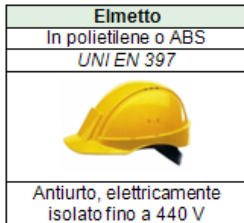
LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'attrezzatura, i lavoratori devono indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

 Elmetto (Conforme UNI EN 397)

**RISCHI FASE IMBRAGATURA e SOLLEVAMENTO MURI PREFABBRICATI**

Sgancio e caduta dei componenti dei muri prefabbricati per errata imbracatura

Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura

Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale dei componenti del cassero per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei muri.

Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Sgancio e caduta dei MURI per errata imbracatura	P2	G4	R8
Urti e impatti con parti del corpo del lavoratore addetto all'imbracatura	P2	G4	R8
Schiacciamento degli arti superiori e/o inferiori del lavoratore addetto durante il sollevamento parziale dei MURI per posizionare braca, fune o catena.	P2	G3	R6
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autogrù durante l'imbracatura dei MURI	P2	G4	R8
Rumore	P2	G3	R6
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE FASE 1

Informazione e formazione dei lavori sulle modalità di corretta imbracatura dei carichi, con riferimento specifico alla Procedura di imbracaggio n. 1

DIVIETO TASSATIVO DI UTILIZZARE MEZZI DI SOLLEVAMENTO CHE PRESENTINO AMMALORAMENTI E CHE NON SIANO CERTIFICATI

PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL' ATTUAZIONE DELLE MODALITA' DI IMBRAGATURA DEI MURI

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autogrù e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I CASSERI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve

Scendere dal pianale subito dopo aver imbracato i carichi coordinandosi con il manovratore dell'autogrù

Valutazione di esposizione personale al rumore e dotazione di idonei D.P.I. OTOPROTETTORI. Informazione e formazione dei lavoratori sul rischio specifico e sull' obbligo di indossare i D.P.I.

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA**Prescrizioni****Mezzi di sollevamento**

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.
- I mezzi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dal PMP.
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa.
- Ogni mezzo di sollevamento deve recare un'apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto, si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso. Stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando. Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dai quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico 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 del carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.
- I posti di lavoro fissi, intendendo con ciò quelli che svolgono attività di carattere continuativo (impasto di calcestruzzi, ecc.), devono essere protetti con solido impalcato sovrastante, di altezza non maggiore a 3 metri da terra. (
- I ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima.
- Le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio.
- I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
- I tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa (per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza) e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. (art. 174 DPR 547/55) Devono esser provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

PRESCRIZIONI

Il datore di lavoro provvede affinché nell'uso di attrezzature di lavoro destinate a sollevare carichi sia assicurato che:

d) *gli accessori di sollevamento siano scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura; le combinazioni di più accessori di sollevamento siano contrassegnate in modo chiaro per*

PV_D_PS_GE_GE_3_F_000_007_0_001_R_A_0

LG7-PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO CAVALCAVIA

consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso; gli accessori di sollevamento siano depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati



ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO**INDICAZIONI**

ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:











- *identificazione del fabbricante;*
- *identificazione del materiale*
(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);
- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*
- *marcatatura CE.*

Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatatura è materialmente impossibile, le indicazioni... devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissata sull'accessorio

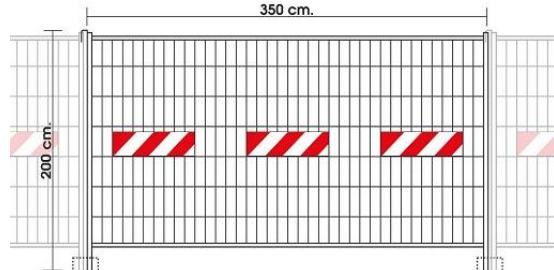
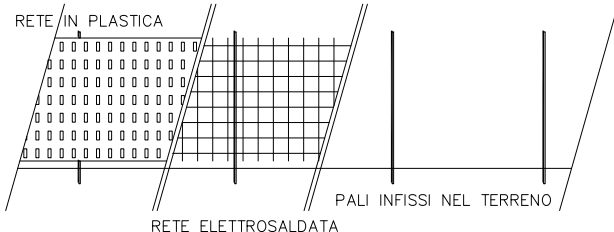












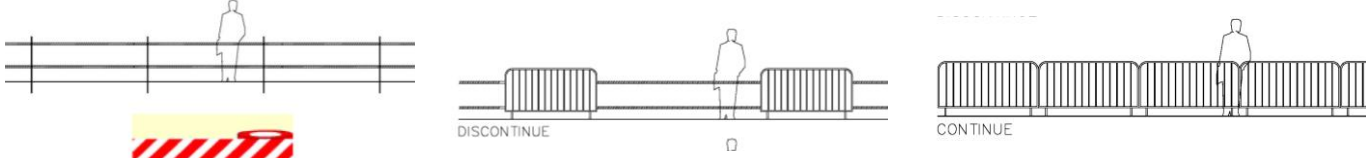
schede di sicurezza CON PROCEDURE ED AVVERTENZE PARTICOLARI PER FASI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Generale La tipologia di intervento richiede oltre alla realizzazione di aree logistiche fisse, la realizzazione di cantieri specifici per la realizzazione dei viadotti. La fase di allestimento di cantiere è da considerarsi della massima importanza per le possibili interferenze con le attività limitrofe. Fondamentale quindi provvedere immediatamente alla realizzazione dell'area logistica e delle recinzioni/delimitazioni delle aree di cantiere. Porre quindi la massima attenzione alle possibili interferenze con le attività limitrofe non di cantiere. Propedeutica alle operazioni di tracciamento è la segnalazione, mediante segnaletica specifica della aree di intervento. Prevedere personale in assistenza tecnici addetti a tracciamenti e regolamentazione traffico veicolare. Obbligo per tutto il personale l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.</p>				
		<p>Monitoraggio vincoli In contemporanea alla realizzazione dell'allestimento del cantiere e alla realizzazione della recinzione è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell'area d'intervento in riferimento al sezionamento, bypass, segnalazione ecc. di tutti i sottoservizi presenti nell'area d'influenza e/o in attraversamento o aderenza area di cantiere. È essenziale che si provveda a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnalazione dei vari sottoservizi presenti, segnalazione delle linee elettriche aeree, identificazione dei sottoservizi oggetto di intervento o spostamento, ecc... <p>ATTENZIONE: La dismissione delle aree e/o chiusura linee non può essere considerata come condizione di mancanza di energizzazione sugli impianti. La tipologia degli impianti la possibilità di presenza di diversi punti di alimentazione, le particolari condizioni di utilizzo impongono di considerare tutte le linee energizzate !!!</p> <p style="text-align: right;"><i>(Per l'identificazione delle interferenze si rimanda alle tavole di Piano)</i></p> <p>ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'opera prevede di operare in prossimità fiumi con elevato rischio di interferenza. Il rischio di fenomeni di piena per particolari situazioni meteo è da tenere sempre in grande considerazione !!!! <p>Predisporre precise delimitazioni/segnalazioni delle aree di cantiere in corrispondenza del corso d'acqua. È fatto obbligo il monitoraggio giornaliero dei bollettini meteo, delle previsioni nel breve periodo e delle segnalazioni di allarme poste dalle Autorità competenti. In tali circostanze il DTC ha l'obbligo di segnalare l'allarme ai lavoratori, sospendere le attività e porre il cantiere in sicurezza.</p> <p>NON SOTTOVALUTARE MAI IL MODESTO AFFLUSSO D'ACQUA. Nel caso di condizioni atmosferiche avverse e/o previsioni di temporali l'attività in tale aree deve essere sospesa e tutto il personale deve abbandonare immediatamente le aree di lavoro.</p>				<p>01 02 03 04 23</p>












LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcuni tratti di viadotto risultano interferenti con linea ferroviaria. Obbligo delimitazione completa delle aree di intervento e il posizionamento di segnaletica specifica per le aree prossime alla linea ferroviaria. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree assegnate. Massima attenzione alla movimentazione dei mezzi di cantiere e dei bracci degli stessi. Rispettare sempre le distanze di sicurezza. Distanza di sicurezza (ml 3.00) da conduttori, isolatori, accessori entro la quale è vietato avvicinarsi con persone, mezzi od attrezzi. Tutto il personale deve essere informato sull'assoluto divieto di sconfinamento e sorvolo materiale su binari e/o aree esterne alle zone di cantiere. Le attività su aree ferroviarie devono essere svolte con la presenza di personale dell'Ente Gestore addetto al controllo ed in collegamento con il punto di controllo traffico. L'opera prevede inoltre alcune interferenze con la viabilità presente nell'area di intervento. Si tratta di condizione della massima importanza che deve necessariamente essere sviluppato in riferimento alle specifiche situazioni di lavoro. Si pone quindi l'attenzione sul preciso obbligo di separare completamente le attività di cantiere dalle condizioni di viabilità. Massima attenzione deve essere tenuta non solo nelle opere a contatto con la viabilità stradale. È fatto quindi obbligo predisporre le deviazioni stradali quando previste dal progetto, informare tutti i lavoratori delle situazioni limitrofe per specifica opera, predisporre delimitazioni provvisore di tutte le aree di lavoro in relazione all'avanzamento delle stesse, definire piste di cantiere autonome, gestire le confluenze sulla viabilità ordinaria con appositi segnali ed indicazioni <p>Per il segnalamento dei cantieri stradali si rimanda a quanto previsto nel Decreto del 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"</p>	 	  	     <p>CARICHI</p>	<p>01 02 03 04 23</p>















LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Recinzioni – Delimitazioni area logistica ed aree di cantiere Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree interessate dai lavori. Nello specifico le operazioni prevedono l'occupazione di porzioni di territorio comprendenti strade o porzioni di esse aperte al traffico veicolare, aree agricole, aree urbanizzate in genere. Condizioni queste che richiedono la massima attenzione e cura nella delimitazione e segnalazione delle aree in occupazione. Indispensabile coordinare le operazioni in modo tale da garantire sempre gli accessi alle proprietà private previo accordi con i proprietari e amministrazione pubblica, mediante predisposizione di passerelle/andatoie sia pedonali che carrabili. Le lavorazioni in questione prevedono anche importante modifica della viabilità veicolare. Fondamentale richiedere autorizzazione agli organi competenti.</p> <p><u>Delimitazioni perimetrali cantiere</u> Predisporre delimitazione perimetrale cantiere mediante posizionamento di recinzione in grigliato su basamenti in cls o realizzare recinzione con pali infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete arancione di protezione di altezza 2.00 m. L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale. Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere. Massima attenzione alle fasi di posizionamento recinzioni in prossimità di piste interna area cantiere e lungo strade aperte al traffico, elevato rischio di interferenza con personale e mezzi estranei attività di cantiere. Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale per presenza cantiere in corrispondenza accesso di cantiere.</p>  	 	   	     	01 02 03 04 23
		<p><u>Delimitazioni aree interne al cantiere</u> Nelle zone di interferenza interne al cantiere, in aree specifiche (deposito materiali, aree con particolari lavorazioni, demolizioni, percorsi pedonali, ecc...) è fatto obbligo predisporre delimitazione con transennatura mobile. Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere. In relazione alle specifiche situazioni si dovrà provvedere al posizionamento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione (cartelli demolizioni, ecc...).</p> 				
		<p><u>Delimitazioni cantiere in prossimità linea ferroviaria</u> Fondamentale risulta la delimitazione e la segnalazione delle aree. Questa recinzione deve essere realizzata con barriera opaca e impermeabile. Il sistema di ancoraggio della recinzione deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito. IN OGNI CASO DEVE ESSERE CONTATTATO IL SERVIZIO DELLE FERROVIE DELLO STATO PER STABILIRE MODALITÀ E PROCEDURE DI LAVORO A RIDOSSO DELLA LINEA.</p>				




LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA				
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI	
<p>ALLESTIMENTO CANTIERE</p>	<p>Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere</p>	<p><u>Delimitazioni aree di cantiere su strade aperte al traffico - Delimitazione piste provvisorie pedonali su strada.</u> In relazione alla tipologia di intervento ad alle caratteristiche dell'area di lavoro prevedere il posizionamento di barriere aggiuntive quali New jersey in cls o in plastica (colori rosso – bianco) in appoggio a terra e riempimento in acqua o grigliati metallici a protezione delle aree di intervento a ridosso delle arterie aperte al traffico. Le presenti disposizioni non sostituiscono ma integrano quanto riportato nel “Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 10.07.2002 pubblicato sul supplemento straordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 266 del 26.09.02 – Serie Generale”. Quanto riportato in tale Disciplinare è da considerare sempre preciso obbligo in qualsiasi situazione. Devono essere comunque sempre rispettate le indicazioni poste in: – Circolari 2900/84 e 1220/83 del Ministero LL.PP.; – Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni; Il personale durante le lavorazioni sia lungo la viabilità esistente, sia all'interno dell'area dovrà indossare indumenti ad alta visibilità almeno classe II. Per i lavori in prossimità della viabilità esistente predisporre mezzo “scudo” a protezione dei lavoratori in fase di realizzazione delle delimitazioni dell'area.</p> <p>L'attività di deviazione della viabilità deve prevedere il supporto di personale specifico con preciso compito di assistenza, segnalazione e supporto al traffico. Tutto il personale coinvolto nelle operazioni di realizzazione segnaletica DEVE indossare indumenti ad alta visibilità minimo classe II.</p> <p>Obbligo la messa in funzione di lampeggiante di segnalazione e di avvisatori acustici della retromarcia per tutti i mezzi di servizio. Massima attenzione deve essere tenuta ai possibili sconfinamenti del pubblico nelle zone di attività. Massima attenzione, inoltre, deve essere posta alle delimitazione delle zone di passo carraio su proprietà privata. L'immissione su area lavori di mezzi esterni è da considerarsi di altissimo rischio. Massima attenzione alle zone di passaggio pedonale e agli accessi agli immobili che devono essere garantiti in ogni situazione. Le zone d'intervento devono essere preventivamente concordate con il Comando di zona Vigili Urbani. Prevedere segnaletica specifica di avvertimento attività in corso. In questa fase è essenziale che sia immediatamente poste le transennature provvisorie, coni, deflettori ed i nastri (bianco-rosso) ad identificazione e delimitazione delle aree di intervento.</p> <p><u>Procedure di posa Segnaletica Temporanea</u> Prima dell'inizio di qualsiasi attività di realizzazione della segnaletica il DTC verifica personalmente le aree interessate dai lavori ed organizza gli interventi. Fondamentale inoltre l'individuazione della squadra tipo e l'assegnazione, ai sui componenti, dei rispettivi compiti al fine di evitare interventi improvvisati e confusi.</p> <p><u>Squadra tipo</u> In questo caso la squadra tipo è costituita da quattro elementi: - un autista, addetto anche al posizionamento delle segnalazioni; - un addetto al posizionamento delle segnalazioni; due movieri</p>		 	  	    	<p>01 02 03 04 23 34</p>


LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p><u>Mezzi di cantiere</u> Il Mezzo di servizio dovrà avvicinarsi all'area interessata dal posizionamento della segnaletica transitando sul lato destro della corsia di marcia. Obbligatorio l'utilizzo dei segnalatori luminosi (fari blitz e lampade lampeggianti). Il mezzo inoltre dovrà essere dotato di apposito segnale "PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI" (art. 38 figura II DPR 495/92 – vedi a lato). </p> <p><u>Discesa operatori dal mezzo</u> Tutti gli occupanti del mezzo di cantiere, compreso l'autista, DEVONO scendere dal lato non esposto al traffico veicolare</p> <p><u>Segnalazione operazioni in corso</u> Una volta scesi dal mezzo i movieri si portano: - uno in coda al veicolo, e camminando rivolto sempre con lo sguardo verso il traffico veicolare in arrivo si porta ad una distanza di almeno 150 m. dal veicolo di servizio ed ivi inizia la segnalazione dei lavori mediante bandierina rossa "BANDIERINA" (art. 42 figura 403/a – vedi a lato). - l'altro attraversa la strada, secondo un percorso perpendicolare e non prima di aver verificato che non sopraggiungano veicoli, e si porta ad una distanza di almeno 150 m. in direzione del traffico. I movieri sia nelle fasi di posizionamento che in quelle di segnalazione dovranno tenersi sempre il più possibile all'interno della banchina o del marciapiede. Le operazioni di segnalazione continueranno per tutta la durata delle operazioni di posa della segnaletica</p>				
		<p><u>Posizionamento delle segnalazioni a lato della carreggiata</u> Una volta in posizione i movieri, possono iniziare le operazioni di posizionamento della segnaletica. o Scarico materiali Lo scarico del materiale dal mezzo operativo DOVRA' avvenire dal lato del mezzo non esposto al traffico veicolare. Durante tale fase il rischio di interferenza con situazioni al contorno, pedoni e attività commerciali, risulta elevata, prestare quindi la massima attenzione. o Posizionamento segnaletica Una volta verificato l'effettivo rallentamento del traffico: 1) il primo operatore può iniziare il posizionamento della segnaletica lungo il lato destro della carreggiata in prossimità della banchina/marciapiede. Una volta ultimato il posizionamento della segnaletica sul lato destro egli concordata l'operazione con i movieri inizia il posizionamento della segnaletica sulla carreggiata, assistito dall'altro addetto alla segnaletica. 2) il secondo operatore si porta sul lato opposto della strada, secondo un percorso perpendicolare e non prima di aver verificato che non sopraggiungano veicoli, ed in contemporanea con il primo, inizia il posizionamento della rispettiva segnaletica. <u>Posizionamento delle segnalazioni sulla carreggiata in prossimità della mezzeraia.</u> Durante le fasi di posizionamento della segnaletica sulla carreggiata i movieri, posizionati all'altezza del cartello di inizio lavori, dovranno bloccare momentaneamente il traffico in entrambe le direzioni al fine di consentire agli addetti il posizionamento della segnaletica in condizioni di sicurezza. Fondamentale che i movieri e gli addetti al posizionamento della segnaletica siano sempre in contatto visivo o mediante ricetrasmittenti. Movimentazione mezzi all'interno della corsia interessata da lavori. Il mezzo dovrà procedere a passo d'uomo e non dovrà sconfinare su aree esterne al cantiere. Un addetto a terra dovrà assistere il mezzo in manovra. Per l'immissione del mezzo nel traffico ordinario indispensabile assistenza di personale di terra, col compito di segnalazione operazioni in atto al traffico sopraggiungente.</p>	       	    	01 02 03 04 23 34	











LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Baraccamenti Come Unità Servizio Cantiere si prevede la posa di:</p> <p style="text-align: center;">Baracche di cantiere Box deposito materiali WC di servizio</p>   				<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">01 02 03 04 23</p>
		<p>Accessi aree di cantiere Prevedere accessi pedonali separati da quelli carrabili. Prevedere accesso pedonale su area di cantiere. Massima attenzione alla fase di attraversamento su viabilità ordinaria. Prevedere personale di terra, munito di indumenti ad alta visibilità, in assistenza mezzi in ingresso/uscita e regolamentazione traffico ordinario e pedoni. Gli accessi al cantiere devono essere posizionati in zone il più possibile svincolate dalle aree di traffico, se necessario realizzare corsie di decelerazione o di accelerazione per l'ingresso/uscita mezzi dal cantiere. Tutti i mezzi in ingresso/uscita dal cantiere dovranno avere il girofaro in funzione.</p>				
		<p>Impianto elettrico di cantiere Obbligo di predisposizione di impianto elettrico di servizio al cantiere. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi, chiudibili a chiave. All'interno ed all'esterno degli sportelli dovranno essere esposte le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e le istruzioni del caso. Inoltre ogni interruttore dovrà portare l'indicazione del circuito di appartenenza. In alternativa prevede l'utilizzo di generatore portatile silenziato. I cavi flessibili volanti devono correre in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungere all'utilizzatore mediante discese dall'alto. Se questo non è possibile predisporre il loro interro. Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto.</p>  				

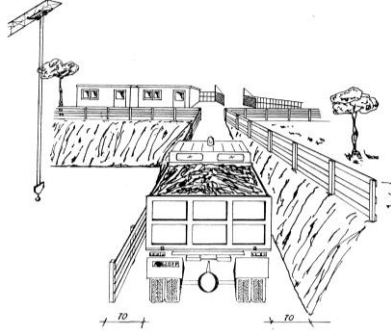
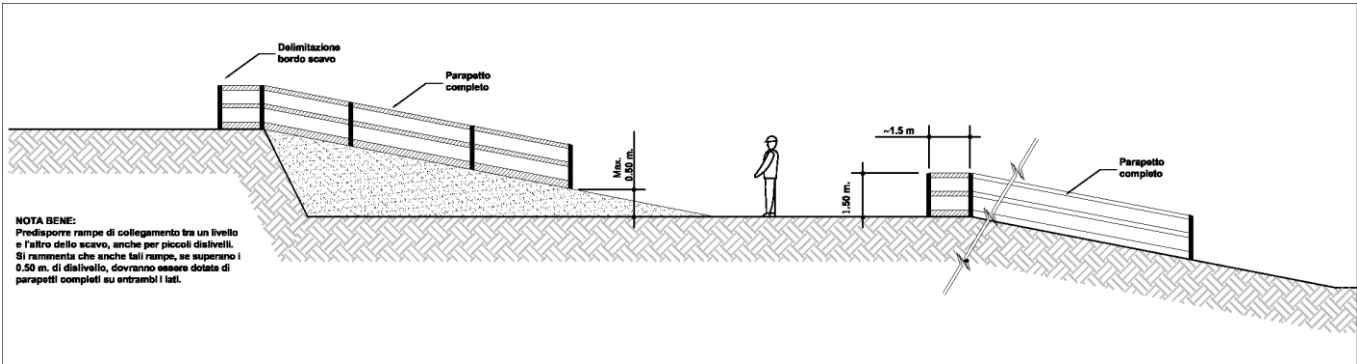
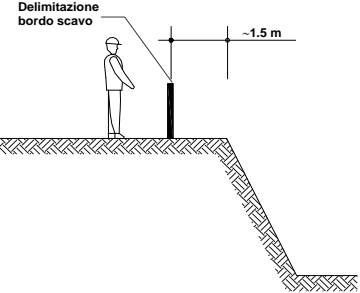














LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA				
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI	
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Spostamento sottoservizi interferenti <u>Intercettazione - spostamento provvisorio</u> La fase di intercettazione dei sottoservizi deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione. Indipendentemente da quanto riportato nelle specifiche tavole allegate è fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio specifico di controllo e verifica nell'area cantiere specifica, preliminare a qualsiasi lavorazione. Le fasi controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale degli Enti gestori ed alla presenza della DTC di cantiere (sottocantiere). È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento sottoservizi (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) dell'effettiva localizzazione degli impianti. È fatto obbligo predisporre allo specifico sezionamento degli impianti a monte prima di qualsiasi intervento. Nessuna lavorazione deve avvenire prima di precisa verifica dell'avvenuto sezionamento o interruzione linea su area cantiere. Per motivi precauzionali, in ogni caso le linee devono essere considerate sempre attive e/o in tensione. L'avvenuto sezionamento delle linee deve essere segnalato al CSE ed all'Ente gestore. Massima attenzione al pericolo di franamento dei fronti di scavo per incoerenza dei materiali. Massima attenzione alla presenza di reti aeree che possono costituire elemento di grande interferenza in alcune specifiche lavorazioni (posa armature, esecuzione linee di contatto). A tale riguardo è fatto obbligo predisporre segnalazione di tutte le linee in attraversamento su aree cantiere e l'eventuale protezione o by-pass. Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla DTC della posizione e caratteristiche delle linee esistenti e degli elementi di spostamento dei sottoservizi. Le operazioni di intercettazione delle linee esistenti devono avvenire a sezionamento e disattivazione dei tratti interessati dall'intervento. Durante le operazioni di scavo (in particolare fognatura – mista e bianca) le pareti di scavo devono essere realizzate con angolo di naturale declivio – ovvero devono essere predisposte opere precise di sostegno delle pareti). Attenzione alla presenza di liquami (→ rischio biologico); gli operatori devono operare sempre con il supporto di personale di appoggio. Le operazioni di scavo dovranno prevedere fronti di scavo con pendenza di naturale declivio. In mancanza della possibilità di garantire tale condizione dovrà essere obbligatorio utilizzare sistemi di armamento delle pareti di scavo. Nel caso di posa di tubazioni interrate a quote notevoli può essere utilizzato sistema di armamento pareti a cassoni contrapposti. Predisporre parapetto di protezione sul fronte superiore dello scavo su dislivello oltre i 0.50 m... <u>Spostamento definitivo</u> Si tratta di fase ad alto rischio d'interferenza con situazioni esterne in quanto, nel momento dei ripristini finali, la possibilità di sconfinamento su aree esterne è naturale. È fatto quindi obbligo, anche in questa fase garantire specifiche situazioni di delimitazione e protezione che necessariamente devono essere poste in essere prima dell'inizio dei lavori. Queste delimitazioni possono, in riferimento alla specifica situazione puntuale, occupare sedi stradali o pedonali. È fatto obbligo concordare con il Comando Vigili Urbani competente tali occupazioni temporanee. NON sono ammesse lavorazioni su aree aperte al pubblico. OBBLIGO assoluto predisposizione recinzioni/delimitazioni.</p>	 	 	   	     	01 02 03 04 23




LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	<p>Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere</p>	<p><u>Realizzazione opere</u> Si tratta della fase di realizzazione delle opere di tipo edile a servizio dello spostamento definitivo delle linee tecnologiche. Massima attenzione alla presenza di linee tecnologiche esistenti (segnalare ed eventualmente sezionare). Si segnala, nuovamente la ristrettezza degli spazi di lavoro e quindi la possibilità d'interferenza, nonostante il cantiere in linea, tra i diversi mezzi d'opera.</p> <p><u>Ripristini finali</u> La necessità di effettuare eventuali ripristini finali di raccordo con situazione esistente rappresenta alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe. È essenziale che tali situazioni, una volta individuate, siano oggetto di delimitazione precisa con recinzione o transennatura completa in modo da separare le attività con le situazioni esterne. Nessuna lavorazione può essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni.</p> <p><u>Allacciamenti finali</u> La fase di allacciamento finale deve essere considerata ad alto rischio per la possibile interferenza con linee in tensione e/o attivazione. È fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato. È essenziale che le operazioni avvengano all'interno delle apposite aree delimitate come sopra definito. È fatto obbligo il preciso controllo, da parte della DTC, della fase lavorativa e della possibile interferenza con altre fasi ed in special modo con personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento. Le operazioni di allaccio devono prevedere una situazione fisica di protezione delle linee in essere sino al momento dell'allaccio definitivo. È fatto obbligo la predisposizione di segnalazioni specifiche, su singole linee, di linee in tensione ed utilizzo. Tutte le linee devono sempre essere considerate in tensione ed in uso.</p>	 	  	     <p>CARICHI</p>	<p>01 02 03 04 23</p>




LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
SCAVI, RINTERRI, RIMOZIONI	sbancamento in materie di qualsiasi natura - scavo sezione obbligata	<p>Scavi – Movimenti terra</p> <p>Come già segnalato qualsiasi operazione di cantiere non potrà essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni) e quindi il completamento dei sezionamenti impianti. L'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata. L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni. È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze dovranno sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Particolare attenzione dovrà essere posta alle lavorazioni da realizzare in prossimità della viabilità esistente. Il personale dovrà avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere. Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.</p>  <p>Predisporre rampa di accesso al fondo scavo secondo avanzamento degli scavi. Realizzare scarpate laterali seguendo le indicazioni della relazione geologica predisposta e comunque con pendenza adeguata ai mezzi di cantiere. La rampa di accesso al fondo scavo dovrà avere dimensione minima di 5 m., e deve superare di 70 cm., per lato, l'ingombro max. dei mezzi di cantiere. Mantenere le scarpate di scavo con angolo di natural declivio o in alternativa prevedere opera di protezione dei fronti di scavo.</p> <p>SCHEMA RAMPA ACCESSO FONDO SCAVO</p>  <p>SCHEMA PROTEZIONE FRONTI DI SCAVO</p>  <p>Lo scavo dovrà avere dimensioni in pianta tali da permettere l'esistenza di un franco di sicurezza (spazio libero al passaggio) di almeno 1.0 m. dal limite esterno delle fondazioni perimetrali. Vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo. Proteggere il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1.5 m dal ciglio scavo stesso.</p>	   POS	  	       	<p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>08</p> <p>09</p> <p>34</p>

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
FONDAZIONI	pali trivellati grande diametro - calcestruzzo per opere di fondazione	<p>Cls per opere di fondazione</p> <p>Le aree di intervento devono essere segnalate e precisamente individuate. Predisporre recinzione a delimitazione delle aree di lavoro. Realizzare delimitazioni ed eventuali parapetti sul fronte di scavo prima della realizzazione del piano di lavoro. Mantenere le scale portatili di accesso all'area di lavoro in piena efficienza.</p> <p>La movimentazione dell'armatura verso l'area di utilizzo dovrà essere effettuata solamente al bisogno, utilizzando autogrù fuoristrada o mezzi simili adatti al terreno di cantiere. Il personale dovrà sempre trovarsi sul fronte del mezzo in modo da essere sempre nella visuale del manovratore. Le aree prospicienti il mezzo in manovra sono vietate al personale. L'area interessata alle operazioni di getto dovrà essere sgomberata dal materiale e dal terreno che possano interferire con la movimentazione dei mezzi d'opera.</p> <p>Le armature presenti che sporgono dallo scavo, che presentino pericolo per gli operatori, dovranno essere dotate di funghi di protezione. I fermi della posizione dell'armatura dovranno essere in posizione tale da non ostacolare la fase di getto ed impedire il movimento dell'armatura.</p> <p>Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro.</p> <p>La realizzazione delle opere gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro, passerelle, ponteggio completo di protezione, ecc....</p> <p>Nel caso di utilizzo di casseforme metalliche di grande superficie seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme, vedi note più avanti riportate (rimando a POS Specifico), In questo caso si vuole rammentare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli elementi devono essere montati in modo stabile in OGNI fase costruttiva; - massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria (mezzi in prossimità); - la movimentazione di tali strutture deve avvenire tramite autogrù fuoristrada; - le puntellazioni di sostegno devono essere posizionate sempre !!!; - la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione; - le passerelle di servizio devono essere sempre posizionate; - i ponti devono essere utilizzati solamente a strutture di cassetta stabili e completate; - gli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di cassaforma. L'utilizzo di staffe diverse è assolutamente vietato; - prima di ogni impiego delle staffe di sollevamento è fatto obbligo la verifica dell'efficienza delle stesse; <p>L'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza. Tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate.</p> <p>È necessario richiamare l'attenzione di tutti sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, dei tiranti, ecc...</p>				<p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>31</p>

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta di raccolta e scarico di acque da impalcati - grondaie di scarico acque d'impalcati - fornitura e posa di tubazioni in pvc per alloggiamento cavi - strutture in acciaio	<p>Opere in elevazione Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. La realizzazione delle opere in elevazione gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro o ponteggio completo di protezione. Fondamentale che il DTC supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere.</p> <p><u>Getti di Calcestruzzo</u> La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne (sbraccio su aree non di cantiere). È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga.</p> <p><u>Lavorazione e posa armature</u> La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore. Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona.</p> <p><u>Impiego casseforme metalliche grandi superfici</u> Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme (rimando a POS Specifico). In questo caso si vuole rammentare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli elementi devono essere montati in modo stabile in ogni fase costruttiva; - massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria (mezzi in prossimità); - la movimentazione di tali strutture deve avvenire tramite autogrù fuoristrada; - le puntellazioni di sostegno devono essere posizionate sempre !!!; - la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione; - le passerelle di servizio devono essere sempre posizionate; - i ponti devono essere utilizzati solamente a strutture di cassetatura stabili e completate; È fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate; - gli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di cassaforma. L'utilizzo di staffe diverse è assolutamente vietato; prima di ogni impiego delle staffe di sollevamento è fatto obbligo la verifica dell'efficienza delle stesse; <p>L'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza. Tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate. È necessario richiamare l'attenzione di tutti sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, dei tiranti, ecc...</p>				<p>02 03 04 11 12 34</p>

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore. 2) Predisporre, sempre a terra, le passerelle di servizio, da completare una volta verticalizzata e posizionata la cassaforma. Posizionarle in modo tale che la cassaforma stesso faccia da parapetto nella parte anteriore. In alternativa predisporre parapetto completo anche nella parte frontale. 3) Assicurarsi che la superficie di appoggio dei pannelli offra adeguata resistenza durante la sollecitazione trasmessa dalle attrezzature stesse. 4) Predisporre i puntelli in prossimità dell'area di posizionamento della cassaforma. 5) Posizionare la cassaforma nella posizione prevista. 6) Agganciare i puntelli alla cassaforma. 7) Fissare i puntelli a terra. I puntelli di stabilizzazione devono avere superfici di appoggio sufficientemente grandi al fine di consentire una buona ripartizione dei carichi. 8) Stabilizzare le casseforme mediante puntelli che possano essere sollecitati sia a trazione che a compressione, in corrispondenza delle estremità superiore ed inferiore del pannello. 9) Attenersi sempre alle modalità ed alle specifiche di impiego fornite dal costruttore. 10) Una volta stabilizzato la cassaforma e d averne verificato la stabilità salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento. 	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 01 - Posa 1° cassaforma</h3> </div>			
		<p>Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta di raccolta e scarico di acque da impalcati - grondaie di scarico acque d'impalcati - fornitura e posa di tubazioni in pvc per alloggiamento cavi - strutture in acciaio</p>	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 02 - Montaggio ferro d'armatura</h3> </div>			
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Una volta posizionata la cassaforma e terminata la Fase 1 può iniziare il posizionamento del ferro di armatura. 2) Per le operazioni in quota predisporre ponteggio completo, tra battello o ponti su cavalletti. 3) Divieto assoluto di operare su scale portatili o in appoggio sulle gabbie d'armatura. 				

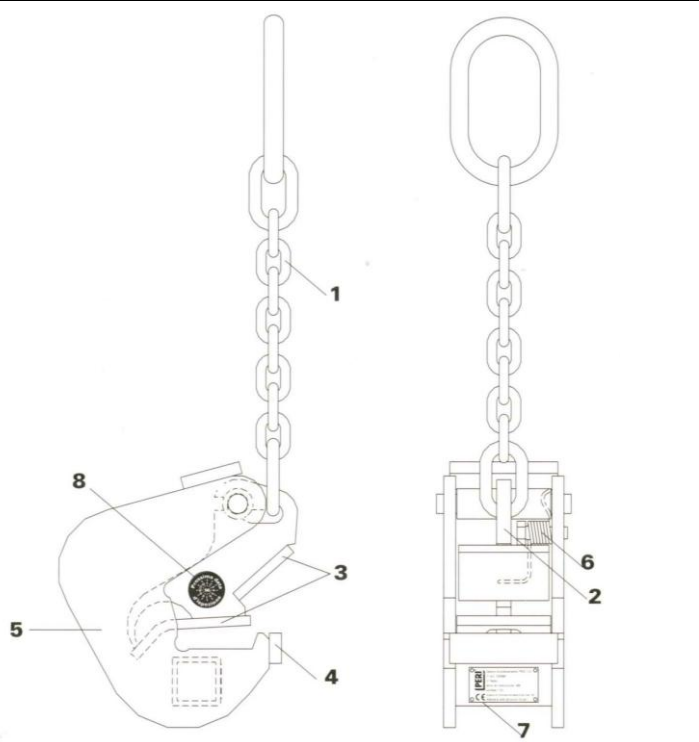
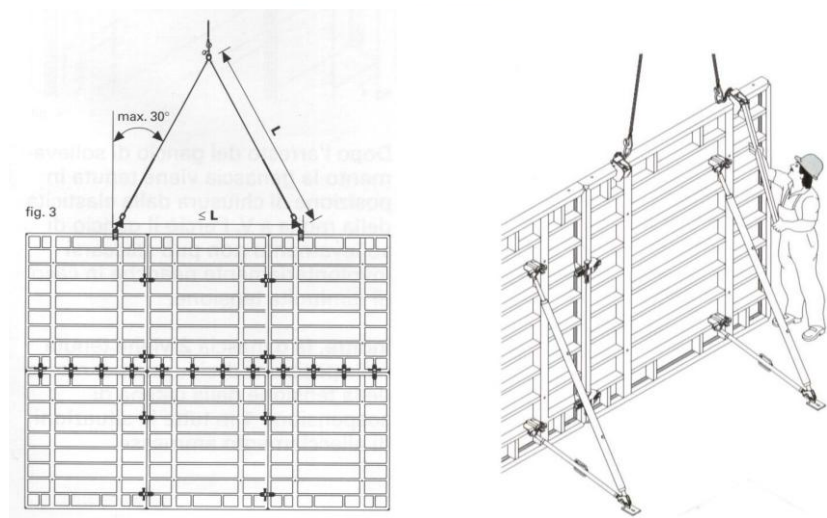
LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED	<ol style="list-style-type: none"> Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore. Una volta terminata la Fase 2 posizionare la cassaforma nella posizione prevista. Assicurare la cassaforma alla prima mediante le attrezzature fornite dal costruttore (viti di fissaggio) secondo le specifiche del costruttore. Per le operazioni in quota utilizzare scale portatili trattenute al piede da altro operatore. Solo una volta assicurata la cassaforma alla prima ed averne verificato la stabilità salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento 	<p>Fase 03 - Posa II° cassaforma</p> <p>1 - Posizionare e regolare i vitoni di trattenuta 2 - Sganciare la cassaforma dalla gru</p>			
		<ol style="list-style-type: none"> Una volta terminata la Fase 3 completare la passerella di servizio realizzando piano di calpestio composto da tavolati da ponte 5x20 cm. o 4x30 cm. Le tavole che formano il piano di calpestio devono essere accostate al fine di offrire una superficie completa priva di interspazi. Predisporre parapetto completo su tutti i lati sul vuoto, se necessario anche sul lato cassaforma o predisporre ponteggio. (Vedi dettaglio sotto) Durante le fasi di allestimento delle passerelle utilizzare imbracature di sicurezza o operare mediante scale portatili. Divieto assoluto di arrampicarsi sulle casseforme. Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa. Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra. Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli. Una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio. Assolutamente vietato arrampicarsi sulle casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse. Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme. 	<p>Fase 04 - Getto cls</p> <p>Area interdetta durante le fasi di getto cls</p>			




























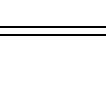

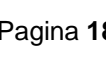

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta di raccolta e scarico di acque da impalcati - grondaie di scarico acque d'impalcati - fornitura e posa di tubazioni in pvc per alloggiamento cavi - strutture in acciaio	<ol style="list-style-type: none"> 1) Salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, ed agganciare la cassaforma alle funi di sollevamento. 2) Rimuovere i vitoni di trattenuta. 3) Rimuovere solo gli elementi di fissaggio della cassaforma da disarmare, prestando massima attenzione ai fissaggi delle casseforme vicine, se necessario integrarne gli ancoraggi 4) Per le operazioni in quota utilizzare scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore. 5) Una volta portatisi ai lati della cassaforma da rimuovere sollevarla, aiutando il suo distacco mediante leverini, e posizionarla orizzontalmente in area precedentemente predisposta o posizionarla nella nuova posizione per il getto successivo. 6) Divieto assoluto di stoccare le casseforme in posizione verticale (appoggiandole a strutture già eseguite, ecc...) 7) Il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini. 8) Durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>Fase 05 - Rimozione II° cassaforma</h3> <p>1 - Agganciare la cassaforma al gancio apposito 2 - Rimuovere i vitoni di trattenuta sul lato opposto ai puntoni 3 - Rimuovere la cassaforma</p> </div>			
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, ed agganciare la cassaforma alle funi di sollevamento. 2) Rimuovere i puntelli. 3) Rimuovere solo gli elementi di fissaggio della cassaforma da disarmare, prestando massima attenzione ai fissaggi delle casseforme vicine, se necessario integrarne gli ancoraggi 4) Una volta portatisi ai lati della cassaforma da rimuovere sollevarla, aiutando il suo distacco mediante leverini, e posizionarla orizzontalmente in area precedentemente predisposta o posizionarla nella nuova posizione per il getto successivo. 5) Divieto assoluto di stoccare le casseforme in posizione verticale (appoggiandole a strutture già eseguite, ecc...) 6) Il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini. 7) Durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>Fase 06 - Rimozione I° cassaforma</h3> <p>1 - Agganciare la cassaforma al gancio apposito 2 - Rimuovere i puntoni 3 - Rimuovere la cassaforma</p> </div>			









LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED	<p>IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO Elemento fondamentale nella movimentazione delle casseforme è il gancio di sollevamento. Esso rappresenta il collegamento tra le funi del mezzo di sollevamento e la cassaforma stessa. In relazione alla sua portata si potranno movimentare pezzi di differenti misure e pesi. Massima attenzione alle specifiche del costruttore.</p> <p>Indicazioni generali di sicurezza Tutto il personale addetto all'utilizzo delle casseforme deve essere formato ed informato sulle procedure e sulle specifiche di utilizzo. La aggancio e la movimentazione deve essere eseguita solo da personale esperto. Divieto assoluto di superare la portata del gancio, verificare le specifiche del costruttore prima dell'utilizzo. Non è ammesso lo spostamento di elementi con agganci di altri tipi di casseforme. Divieto assoluto di movimentazione di elementi di cassaforma con appoggiati sopra pezzi sciolti. Se la catene sono attorcigliate esse devono essere sciolte prima del sollevamento. Verificare costantemente il gancio di sollevamento per verificare eventuali difetti individuabili a vista (rottture, deformazioni, ecc...).</p> <p>Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rotture, difetti, ecc...ù</p> <p>Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.</p> <p>Modalità di impiego Il trasporto di elementi di casseforme con il gancio di sollevamento è consentito solo in posizione verticale, pendente. Per ogni unità da trasportare applicare sempre due ganci in modo simmetrico al baricentro. Portare le catene di sospensione sul gancio , nella direzione delle funi e tenerle tese sino al momento dell'inizio del sollevamento. La catena di sospensione non deve incastrarsi nel gancio. Prima di iniziare il sollevamento verificare la posizione dei ganci. Assolutamente vietato staccare casseforme dal cemento con l'aiuto della gru, ciò potrebbe danneggiare il gancio di sollevamento. Ciò inoltre potrebbe causare movimenti incontrollabili della cassaforma al momento del distacco. Non appoggiare mai di colpo il carico. Massima attenzione alla fase di sganciamento dei ganci di sollevamento, tale operazione non potrà avvenire prima della completa stabilità della cassaforma (fissaggio a puntelli, aggancio con vitoni, ecc...)</p> <p>Operare dal basso, se ciò non fosse possibile salire in quota mediante scala portatile trattenuta la piede da altro operatore.</p>	 <p>1 Catena di sospensione 5 Carter 2 Ganascia 6 Molla a V 3 Spintori a pressione 7 Targa modello 4 Camma di appoggio 8 Bollo d'ispezione</p>			




















LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta di raccolta e scarico di acque da impalcati - grondaie di scarico acque d'impalcati - fornitura e posa di tubazioni in pvc per alloggiamento cavi - strutture in acciaio	<p>Procedure per movimentazione ed assemblaggio travi impalcato Le operazioni di montaggio delle travi devono necessariamente prevedere: a) sospensione di tutte le attività limitrofe interferenti; b) delimitazioni e segnalazioni aree di intervento; c) impiego autogru/gru di cantiere per movimentazione elementi; d) Le zone possibili aperture verso le aree di montaggio carpenteria e vetri devono essere completamente transennate.</p> <p><u>Trasporto</u> Durante le fasi di arrivo dei mezzi di trasporto deve essere prevista la presenza di personale a supporto per la guida alle manovre degli autisti a partire dalle fasi di accesso al in cantiere fino al posizionamento finale di scarico (e successivamente per le operazioni di uscita del mezzo dal cantiere).</p> <p><u>Accesso aree di lavoro</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autista automezzo <ol style="list-style-type: none"> 1) Annunciare la propria presenza all'ingresso dell'area; 2) Una volta raggiunta la zona di scarico posizionare l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi; 3) Una volta in posizione spegnere l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso. - Personale di cantiere <ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare le condizioni di agibilità dei percorsi; 2) Verificare che la zona di scarico sia agibile. 3) Concordare le manovre con l'autista dell'automezzo. 4) Prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra <p><u>Scarico - Aggancio manufatti per il sollevamento</u> Per le operazioni di scarico del materiale in cantiere, ed il posizionamento dello stesso in posizione di montaggio, utilizzare autogrù gommata/gru edile di cantiere. Predisporre preliminarmente, all'arrivo del materiale in cantiere, zona di stoccaggio materiale in cantiere. L'area di scarico deve essere delimitata e l'accesso consentito solo al personale addetto alla lavorazione specifica. Durante le fasi di posizionamento deve essere prevista la predisposizione di funi guida sui singoli elementi prima che questi siano tirati in quota.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autista automezzo <ol style="list-style-type: none"> 1) Durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi. 2) In tale situazione l'autista deve indossare i necessari DPI quali, scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità. - Personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti <ol style="list-style-type: none"> 1) Concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù. 2) Verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (Funi, Catene, Ganci, ecc.). 3) Posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti. 4) Verificare la stabilità della scala. 5) Agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio. 6) Verificare il corretto posizionamento delle funi e controllare che le funi o le catene non sfreghino su spigoli vivi, interponendo tra la fune o la catena dispositivi atti ad eliminare tale situazione, quali pezzi di legno. - Operatore autogru <ol style="list-style-type: none"> 1) Concordare le operazioni con il personale addetti all'imbraco dei manufatti. 2) Concordare segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. 3) Verificare anticipatamente il percorso dei carichi per individuare eventuali ostacoli. 4) Rimanere in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento. 5) Verificare i pesi dei manufatti. 6) Verificare le condizioni del vento. Vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù. 	   	          	                	<p>02 03 04 11 12 31 37 44</p>
























LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta di raccolta e scarico di acque da impalcati - grondaie di scarico acque d'impalcati - fornitura e posa di tubazioni in pvc per alloggiamento cavi - strutture in acciaio	<p><u>Sollevamento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Montatore <ol style="list-style-type: none"> 1) Allontanarsi dall'area di sorvolo. 2) Dare indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. 3) Supportare l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. – Operatore autogrù <ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare che l'area di sorvolo sia sgombera. 2) Verificare anticipatamente il percorso che dovrà seguire il manufatto. 3) Sollevare il materiale e posizionarlo secondo le indicazioni del montatore <p>N.B. La fase di sollevamento impone la delimitazione della zona d'intervento rispetto altre aree.</p> <p><u>Montaggio – Posa in opera</u></p> <p>Provvedere all'assemblaggio terra degli elementi, se necessario, rimanendo all'interno delle aree di stoccaggio/assemblaggio. Una volta portato il singolo elemento in posizione definitiva si procede con le operazioni di collegamento. L'operatore deve agire da trabattello specifico, ponteggio o piattaforma aerea gommata (utilizzo mezzo conformemente al libretto d'uso – utilizzo di imbracatura con cosciali e cordino di sicurezza ancorato alla piattaforma e caschetto con sottogola). L'area direttamente sottostante deve essere delimitata e sgombra da qualsiasi addetto (pericolo caduta materiale dall'alto). Una volta effettuati tutti i collegamenti previsti si sgancia l'elemento dalle funi di carico. Tutti gli addetti (manovratore autogrù/gru – addetti alle funi guida – addetti in quota - ecc...) devono essere reciprocamente visibili in tutte le fasi operative (alternativamente devono essere dotati di collegamento radio).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Montatori <ol style="list-style-type: none"> 1) Posizionare apparecchio di appoggio. 2) Guidare il manufatto mediante funi guida. – Manovratore autogrù <ol style="list-style-type: none"> 1) Seguire le indicazioni dei montatori. <p><u>Sgancio elementi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Montatori <ol style="list-style-type: none"> 1) Procedere allo sgancio degli elementi rimanendo sulla piattaforma aerea. – Manovratore autogrù <ol style="list-style-type: none"> 1) Una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive. <p>È essenziale inoltre che il DTC operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p> <p>Dispositivi di protezione individuale Tutto il personale addetto al montaggio dell'impalcato, dovrà essere dotato ed indossare apposito dispositivo anticaduta previsto. Non sarà consentito lo svolgersi delle operazioni senza l'ausilio delle protezioni anticaduta predisposte</p> <p style="text-align: center;">OBBLIGO UTILIZZO IMBRACATURE DI SICUREZZA</p>	   <p>POS</p>	               	  	<p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>31</p> <p>37</p> <p>44</p>

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta di raccolta e scarico di acque da impalcati - grondaie di scarico acque d'impalcati - fornitura e posa di tubazioni in pvc per alloggiamento cavi - strutture in acciaio	<p>Opere di completamento Massima attenzione alle possibili interferenze tra le diverse squadre presenti in cantiere. Tali lavorazioni devono avvenire per aree delimitate in situazioni di precisa separazione da altre lavorazioni. Massima attenzione alla delimitazione delle aree d'intervento ed alla programmazione dei lavori in modo da poter limitare le interferenze tra le squadre. È fatto obbligo predisporre delimitazioni laterali sulle parti di impalcato approntate. Nessuna lavorazione può avvenire previa predisposizione di tali protezioni È essenziale che il DTC dia le indicazioni relative alle situazioni specifiche del cantiere. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici.</p> <p><u>Messa in sicurezza delle aree di intervento</u> Prevedere opere di protezione postazioni di lavoro in quota. Tali apprestamenti devono essere mantenuti sino alla messa in sicurezza delle aree mediante sistemi definitivi (parapetti – guardrail - barriere – ecc...). Compito del DTC verificare la correttezza del posizionamento delle protezioni.</p> <p><u>Segnaletica di sicurezza</u> Lungo i percorsi di movimentazione in quota del materiale dovrà essere predisposta a terra segnaletica di avvertimento del materiale in movimento. Le aree di carico e scarico durante tali operazioni dovranno essere isolate dal resto del cantiere e dovrà essere vietata la presenza di personale estraneo all'interno delle aree stesse.</p> <p><u>Coppelle prefabbricate</u> La procedura di posa delle coppelle prefabbricate è simile alle procedure fino ad ora descritte. Unico cambiamento riguarda le dimensioni ed i pesi dei materiali da movimentare. Unica nota riguardo alle coppelle a lastra, andando ad occupare l'intera larghezza della futura carreggiata stradale, e quindi diventeranno il piano di lavoro in quota degli operai, dovranno essere fornite a terra di parapetti e predisposizione per linea guida (life-line). La predisposizione dovrà essere effettuata per le lastre poste sui bordi dell'impalcato con pericolo di caduta dall'alto. Sul fronte in avanzamento di posa delle lastre, il personale dovrà provvedere a lavorare sempre imbracati, predisponendo in avanzamento con i lavori punti di aggancio. Gli operai in quota all'arrivo del materiale, agganciati alla life line sul materiale già posato, potranno provvedere alla posa della lastra, al suo fissaggio ed allo spostamento in avanti dei sistemi di sicurezza. La procedura dovrà ripetersi fino al completamento delle pose. Non è consentito operare sulle lastre senza essere imbracati ed assicurati alla life-line.</p> <p><u>Getto integrativo della soletta</u> Le operazioni di completamento della soletta carrabile, avverranno con parapetti laterali predisposti. La posa dei ferri integrativi e getto avverranno per aree delimitate e segregate dalle rimanenti parti di opera. Le operazioni di getto del calcestruzzo dovranno avvenire tramite autobetoniera munita di pompa, posta alla base del manufatto.</p>	  	      	        	<p>02 03 04 11 12 31 37 44</p>

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
APPOGGI GIUNTI E PROTEZIONI	trattam. impermeabilizzante armato per estradossi di impalcati - giunto dilatazione - apparecchio di appoggio multidirezionale - apparecchio di appoggio unidirezionale - malta epossidica per allettamento appoggi	<p>Opere varie di finitura Le operazioni di completamento sulla soletta carrabile, avverranno con parapetti laterali predisposti. La realizzazione dei giunti, delle pendenze e altro, dovranno sempre essere realizzate in aree delimitate e segnalate alle altre lavorazioni.</p>	     	      	        	<p>02 03 04 22 31 34 37</p>
		<p>Apparecchi di appoggio – giunti – ecc... Valgono le considerazioni già espresse; anche in questo caso esiste una notevole possibilità di interferenza con altre lavorazioni. È essenziale che il DTC operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza. Obbligo di predisposizione di piano di lavoro, ponteggio o utilizzo piattaforma elevatrice. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici.</p>				
		<p>Impermeabilizzazioni impalcato Durante le operazioni di impermeabilizzazione è obbligatorio togliere la tensione alle varie zone lavorative. Prevedere la presenza sull'area di intervento di estintori. È vietato il deposito di materiale infiammabile incustodito nelle aree di lavoro. È vietato lasciare fiamme libere accese incustodite all'interno del cantiere (impermeabilizzazioni a fiamma). Per la posa dell'impermeabilizzazione utilizzare la life-line con la relativa imbracatura di sicurezza.</p> 				

LG7- PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
SMOBILIZZO CANTIERE	Smobilizzo area di cantiere – Smobilizzo area logistica	<p>Generale Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire in modo da liberare completamente le zone di lavoro. È fatto obbligo che la dismissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere. Tale fase di smobilizzo è fondamentale in conseguenza del passaggio di traffico su zone appena realizzate. La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne (viabilità). Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordate. È essenziale che siano quindi posti in atto tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.</p> <p>Riapertura cantiere con occupazione parziale sede stradale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi). 2) Eliminazione degli elementi aggiuntivi di protezione, effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura. 3) Predisposizione di delimitazioni provvisorie di servizio (deviazioni provvisorie) all'esterno delle recinzioni di cantiere presenti. 4) Eliminazione delle recinzioni di cantiere. 5) Verifica completa eliminazione recinzione. 6) Eliminazione delimitazioni a ritroso rispetto il senso di marcia. 7) Posizione di mezzo scudo di protezione con segnaletica di deviazione a monte del termine di cantiere (zona terminale verso il senso di marcia) 8) Eliminazione terminale delimitazioni provvisorie e segnaletica di deviazione. 9) Allontanamento dell'automezzo di servizio di protezione. <p>Riapertura cantiere con piena occupazione sede stradale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi). 2) Eliminazione degli elementi aggiuntivi di protezione, effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura. 3) Predisposizione di delimitazioni provvisorie di servizio (deviazioni provvisorie) all'esterno delle recinzioni di cantiere presenti. 4) Eliminazione delle recinzioni di cantiere. 5) Verifica completa eliminazione recinzione e segnaletica provvisoria di deviazione. <p>Eliminazione delimitazioni provvisorie con supporto di personale di assistenza per deviazione traffico e pubblico.</p>	 	  	      	<p>02 03 04 99</p>