



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

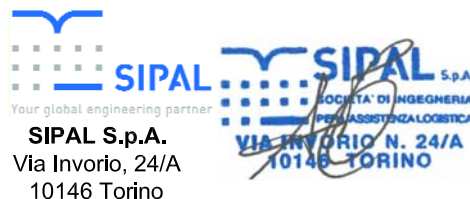


**SPV srl**  
 Via Inverio, 24/A  
 10146 Torino

Società di progetto ai sensi dell'art. 156 D.LGS 163/06  
 subentrato all'ATI



## PROGETTISTA



### RESPONSABILE PROGETTAZIONE



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

### RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



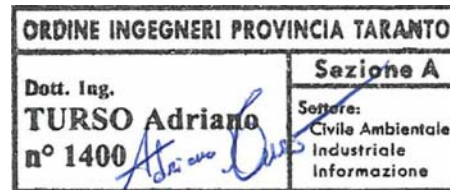
### SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI



### COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



### GEOLOGO



N. Progr. \_\_\_\_\_  
 CARTELLA N. \_\_\_\_\_

## PROGETTO DEFINITIVO

(C.U.P. H51B03000050009)

LOTTO 3 - TRATTA "C"  
 dal Km. 74+075 al Km 75+625

### TITOLO ELABORATO:

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA  
 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**  
 LG10: parte b - FASI LAVORATIVE - ELABORATO DI DETTAGLIO: PONTI CANALE

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

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	SIS	24/03/2014	SIPAL	26/03/2014	SIS	28/03/2014

### IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giuseppe FASIOL

### IL COMMISSARIO:

Ing. Silvano VERNIZZI

### VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO : \_\_\_\_\_

DEL: \_\_\_\_\_



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

	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	SIPAL S.P.A
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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**Sommario**

<b>INQUADRAMENTO DELL' OPERA</b>	<b>8</b>
<b>LOTTO 3C DAL KM 74+075,00 AL KM 75+625,00</b>	<b>8</b>
<b>STRATEGIA DI PROTEZIONE SISMICA</b>	<b>10</b>
<i>FASI OPERATIVE PER POSA PREDALLES, ARMATURA E GETTO</i>	12
<b>FASE 0.PREPARAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>13</b>
<i>MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE</i>	14
<b>MONTAGGIO RECINZIONE, ACCESSI E CARTELLONISTICA</b>	<b>17</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	17
<i>ATTREZZATURA UTILIZZATA</i>	17
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	17
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	17
<b>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</b>	<b>18</b>
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	19
<b>PREDISPOSIZIONE DELLA VIABILITA' INTERNA</b>	<b>20</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	20
<i>ATTREZZATURA UTILIZZATA</i>	20
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	20
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	20
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	21
<b>ALLESTIMENTO DI DEPOSITI</b>	<b>21</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	21
<i>ATTREZZATURA UTILIZZATA</i>	21
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	21
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	21
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	22
<b>PREDISPOSIZIONE PIAZZOLE IMPIANTI DI CANTIERE</b>	<b>22</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	22
<i>ATTREZZATURA UTILIZZATA</i>	22
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	22
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	22
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	23
<b>FASE 01. REALIZZAZIONE PISTE DI CANTIERE</b>	<b>23</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	23
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	26
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	26
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	26
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	29
<b>COMPATTAZIONE DI RILEVATI O FONDAZIONI STRADALI</b>	<b>29</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	29
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	30
<i>OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE</i>	30
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	30
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	30
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	31
<b>AUTOCARRO</b>	<b>32</b>
<i>DESCRIZIONE</i>	32
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	32
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	32
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	37
<b>PALA MECCANICA</b>	<b>37</b>
<i>DESCRIZIONE</i>	37
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	37
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	38
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	39
<b>RULLO COMPRESSORE</b>	<b>40</b>
<i>DESCRIZIONE</i>	40
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	40

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	40
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	41
<b>FASE REALIZZAZIONE DELLE SPALLE</b>	<b>42</b>
<b>FASE 1. MONTAGGIO DEL PONTEGGIO</b>	<b>42</b>
- QUALSIASI ALTRO RISCHIO CHE LE SUDETTE OPERAZIONI DI MONTAGGIO, SMONTAGGIO O TRASFORMAZIONE POSSONO COMPORTARE	42
• RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	42
• MISURE GENERALI DI PREVENZIONE	43
• MISURE SPECIFICHE DI PREVENZIONE	44
• CADUTA DALL'ALTO	44
• SOSPENSIONE INERTE	45
• CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	45
• CEDIMENTO STRUTTURALE DEL PONTEGGIO	46
• MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	46
• DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	47
<b>FASE 2. POSA ARMATURA</b>	<b>48</b>
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	49
POSTURA	49
MISURE DI PREVENZIONE	50
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	50
<b>POSA DELLE GABBIE E LEGATURA.</b>	<b>51</b>
ATTREZZATURA UTILIZZATA	51
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	51
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	52
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	53
<b>AUTOGRU'</b>	<b>65</b>
DESCRIZIONE	65
• RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	65
• MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	65
• DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	67
DESCRIZIONE MANSIONE	68
2 ATTREZZATURA UTILIZZATA	68
3 RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	68
4 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI	68
5 PROCEDURE DI EMERGENZA	70
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	72
• ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI	<b>72</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA	72
ATTREZZATURE UTILIZZATE	72
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	73
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	73
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	73
<b>STRUTTURE METALLICHE</b>	<b>74</b>
<b>CARPENTERIA METALLICA</b>	<b>74</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA	74
ATTREZZATURE UTILIZZATE	74
SOSTANZE UTILIZZATE	74
OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE	74
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	74
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	75
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	77
<b>FASE 3. CASSERATURA</b>	<b>77</b>
<b>GANCI, FUNI, IMBRACATURE</b>	<b>80</b>
DESCRIZIONE	80
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	80
• POSA CASSAFORME METALLICHE	<b>96</b>
• ATTIVITA' CONTEMPLATA	96
• ATTREZZATURA UTILIZZATA	96
• RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	97
• MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	97

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

•	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	98
•	<b>AUTOCARRO CON GRU</b>	<b>99</b>
•	DESCRIZIONE	99
•	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	99
•	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	99
•	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	100
	<b>FASE 4. GETTO DI CALCESTRUZZO RESO CON AUTOBETONIERA</b>	<b>100</b>
	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	101
	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	101
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	103
•	<b>VIBRATURA DEL CALCESTRUZZO</b>	<b>107</b>
	ATTIVITA' CONTEMPLATA	107
	ATTREZZATURE UTILIZZATE	107
	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	107
	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	108
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	108
•	<b>DISARMO E RIMOZIONE DEI CASSERI METALLICI</b>	<b>109</b>
	ATTIVITA' CONTEMPLATA	109
	ATTREZZATURE UTILIZZATE	109
	SOSTANZE UTILIZZATE	109
	<b>GANCI, FUNI, IMBRACATURE</b>	<b>111</b>
	DESCRIZIONE	111
	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	111
	<b>CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA</b>	<b>112</b>
	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	112
	MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI	112
	GENERALE	113
	ALLERGENI	113
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	113
	<b>FASI OPERATIVE PER POSA PREDALLES, ARMATURA E GETTO</b>	<b>113</b>
	<b>FASE 1. POSA PREDALLES SULLE TRAVI GIÀ VARATE, PER REALIZZARE LA SOLETTA DEL CANALE</b>	<b>113</b>
	<b>CADUTA DALL'ALTO</b>	<b>114</b>
•	SOSPENSIONE INERTE	115
•	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	<b>115</b>
	<b>GANCI, FUNI, IMBRACATURE</b>	<b>123</b>
	DESCRIZIONE	123
	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	123
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	137
	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>	<b>137</b>
	<b>SCALA IN METALLO PER ACCEDERE AL PIANALE DEL CAMION</b>	<b>137</b>
	DESCRIZIONE	138
	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	138
	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	138
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	139
•	<b>AUTOGRU</b>	<b>141</b>
•	DESCRIZIONE	141
•	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	141
•	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	141
•	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	143
•	<b>GRUISTA</b>	<b>144</b>
•	DESCRIZIONE MANSIONE	144
•	RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	144
•	PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI	144
•	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	145
	<b>FASE 2. POSA ARMATURA</b>	<b>145</b>
	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	146
	POSTURA	147
	MISURE DI PREVENZIONE	147
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	148

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

• <b>AUTOGRU</b>	<b>159</b>
• DESCRIZIONE	159
• RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	159
• MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	159
• DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	161
DESCRIZIONE MANSIONE	162
6 ATTREZZATURA UTILIZZATA	162
7 RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	162
8 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI	163
SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO E DA DISLIVELLI	164
LE AREE DI LAVORO DOVRANNO ESSERE MANTENUTE IL PIÙ POSSIBILE SGOMBRE DA OSTACOLI, PULITE ED ORDINATE. I LAVORATORI DOVRANNO INDOSSARE IL CASCO CON IL SOTTOGOLA ED UTILIZZARE I PERCORSI PREDISPOSTI IDONEAMENTE PER SUPERARE EVENTUALI DISLIVELLI.	164
PROCEDURE DI EMERGENZA	165
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	167
• <b>ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI</b>	<b>167</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA	167
ATTREZZATURE UTILIZZATE	167
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	167
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	167
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	168
<b>STRUTTURE METALLICHE</b>	<b>168</b>
<b>CARPENTERIA METALLICA</b>	<b>168</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA	168
ATTREZZATURE UTILIZZATE	169
SOSTANZE UTILIZZATE	169
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	169
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	169
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	171
<b>FASE 3. GETTO DI CALCESTRUZZO RESO CON AUTOBETONIERA</b>	<b>172</b>
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	173
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	173
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	175
• <b>VIBRATURA DEL CALCESTRUZZO</b>	<b>179</b>
ATTIVITA' CONTEMPLATA	179
ATTREZZATURE UTILIZZATE	179
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	179
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	179
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI	180
<b>MONTAGGIO DELLA PASSERELLA COSTITUITA DA TUBI E GIUNTI</b>	<b>181</b>
<b>CADUTA DALL'ALTO</b>	<b>181</b>
• SOSPENSIONE INERTE	182
• <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	<b>182</b>
• <b>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</b>	<b>188</b>
POSTURA	189
MISURE DI PREVENZIONE	189
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	190
• <b>AUTOGRU</b>	<b>195</b>
• DESCRIZIONE	195
• RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	195
• MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	195
• DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)	197
DESCRIZIONE MANSIONE	197
9 ATTREZZATURA UTILIZZATA	198
10 RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI	198
11 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI	198
SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO E DA DISLIVELLI	200
LE AREE DI LAVORO DOVRANNO ESSERE MANTENUTE IL PIÙ POSSIBILE SGOMBRE DA OSTACOLI, PULITE ED ORDINATE. I LAVORATORI DOVRANNO INDOSSARE IL CASCO CON IL SOTTOGOLA ED UTILIZZARE I PERCORSI PREDISPOSTI IDONEAMENTE PER SUPERARE EVENTUALI DISLIVELLI.	200

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

<i>PROCEDURE DI EMERGENZA</i>	200
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	202
• <b>ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIACETILENICI</b>	<b>203</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	203
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	203
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	203
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	203
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	203
<b>STRUTTURE METALLICHE</b>	<b>204</b>
<b>CARPENTERIA METALLICA</b>	<b>204</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	204
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	204
<i>SOSTANZE UTILIZZATE</i>	205
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	205
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	205
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	207
<b>FASE 4.1. POSA ARMATURA PER SPONDE DEL CANALE</b>	<b>208</b>
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	210
<i>POSTURA</i>	210
<i>MISURE DI PREVENZIONE</i>	211
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	211
<b>FASE 4.2. CASSERATURA</b>	<b>214</b>
<b>GANCI, FUNI, IMBRACATURE</b>	<b>217</b>
<i>DESCRIZIONE</i>	217
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	217
• <b>POSA CASSAFORME METALLICHE</b>	<b>223</b>
• <i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	223
• <i>ATTREZZATURA UTILIZZATA</i>	223
• <i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	224
• <i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	224
• <i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	225
• <b>AUTOCARRO CON GRU</b>	<b>226</b>
• <i>DESCRIZIONE</i>	226
• <i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	226
• <i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	226
• <i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	227
<b>FASE 4.3. GETTO DI CALCESTRUZZO RESO CON AUTOBETONIERA</b>	<b>228</b>
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	228
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	228
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	230
• <b>VIBRATURA DEL CALCESTRUZZO</b>	<b>235</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	235
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	235
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	235
<i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	235
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI</i>	235
<b>FASE 4.4. DISARMO E RIMOZIONE DEI CASSERI METALLICI</b>	<b>236</b>
<i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	236
<i>ATTREZZATURE UTILIZZATE</i>	236
<i>SOSTANZE UTILIZZATE</i>	236
<b>GANCI, FUNI, IMBRACATURE</b>	<b>239</b>
<i>DESCRIZIONE</i>	239
<i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	239
• <b>RMOZIONE CASSAFORME METALLICHE</b>	<b>240</b>
• <i>ATTIVITA' CONTEMPLATA</i>	240
• <i>ATTREZZATURA UTILIZZATA</i>	240
• <i>RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</i>	240
• <i>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</i>	241
• <i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</i>	242
• <b>AUTOCARRO CON GRU</b>	<b>242</b>



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- **DESCRIZIONE** \_\_\_\_\_ 242
- **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI** \_\_\_\_\_ 242
- **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI** \_\_\_\_\_ 242
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)** \_\_\_\_\_ 244

**SCHEDE DI SICUREZZA CON PROCEDURE ED AVVERTENZE PARTICOLARI PER FASI** \_\_\_\_\_ **245**

## INQUADRAMENTO DELL' OPERA

### LOTTO 3C dal Km 74+075,00 al Km 75+625,00

Il tracciato della tratta si sviluppa tra la progr. Km 74+075 situata in comune di Montebelluna sino alla progr. Km 75+625 situata in comune di Volpago del Montello.

L'inizio del lotto corrisponde con la prosecuzione della trincea del lotto 3B.

Alla progr. Km 74+375 circa è prevista la realizzazione del monolite a spinta per sottopassare con il tracciato la linea ferroviaria RFI Treviso – Calalzo.

In prossimità della progr. Km 74+862 circa, nel territorio del comune di Volpago del Montello, sarà realizzato il cavalcavia "Via Feltrina" per garantire la continuità della strada regionale S.R. 348 "Feltrina", che verrà deviata su la deviazione provvisoria per il tempo necessario alla realizzazione dello stesso.

Dopo lo svincolo di Montebelluna Est - Volpago, il tracciato prosegue invariabilmente in trincea in territorio sufficientemente aperto.

### OPERE D'ARTE MINORI

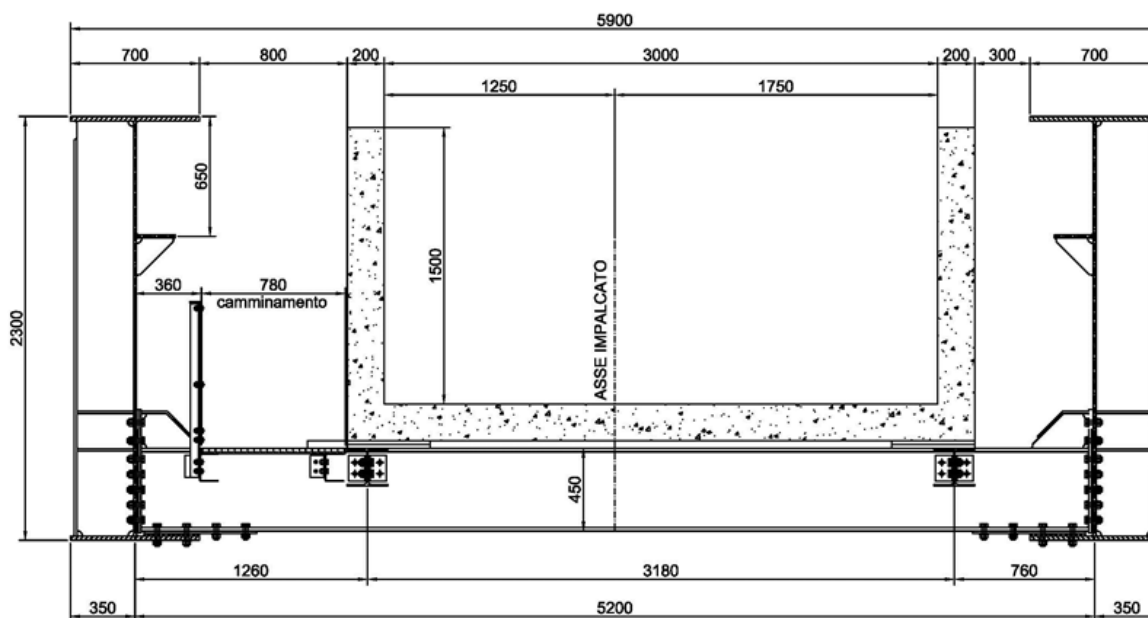
In questa categoria di opere sono comprese tutte quelle strutture di minore rilevanza presenti lungo il tracciato della superstrada, come sottopassi scatolari, tombini idraulici, muri ecc..

#### Ponti canale

La sezione tipica dei ponti canale è quella di una struttura bitrave metallica a via inferiore in cui oltre a disporre il canale, sarà predisposta anche una passerella pedonale per le operazioni di ispezione ed eventuale manutenzione dello stesso.

Le fasi realizzative coincidono con quelle della costruzione degli impalcati a sezione mista acciaio – calcestruzzo con sistema bitrave

Sezione tipologica ponte canale



#### PONTI CANALI

p.k.	nome	tipo	luce (ml)
74+871,76	CANALE SIGNORESSA – SCARICHI FELTRINA - PC.3C.001	-	46,19
75+245,00	SCARICHI CAONADA E VAL TREVIGIANA - PC.3C.002	-	41,97
lunghezza totale			88,16

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**PONTE CANALE SIGNORESSA – SCARICHI FELTRINA - PC.3C.001**

La lunghezza totale del ponte è di 46.65 m, misurati in asse appoggi. L'asse del tracciato del ponte è rettilineo.

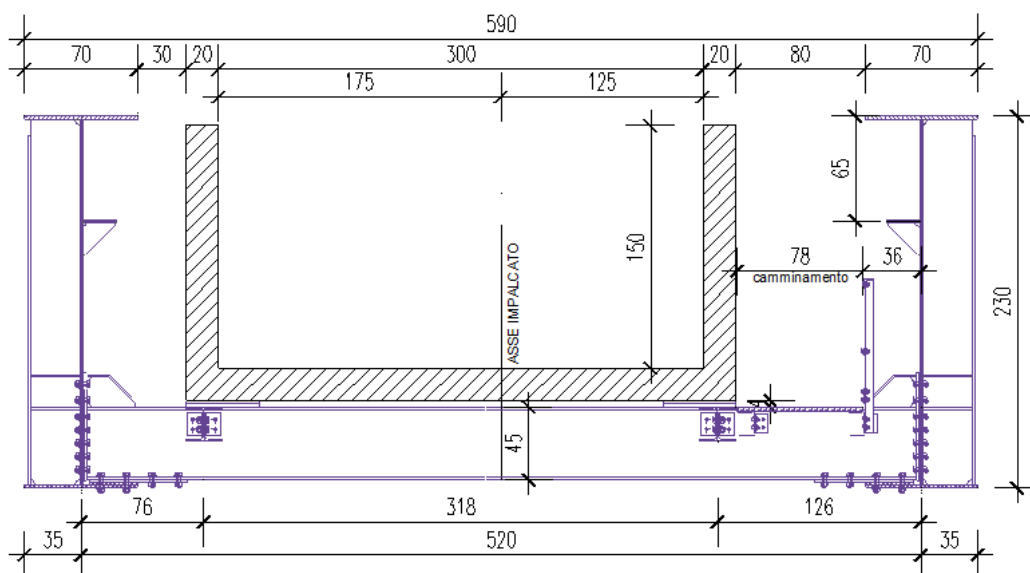
La struttura in oggetto è un viadotto a via inferiore in acciaio con schema statico in esercizio di trave semplicemente appoggiata con luce di 46.65 m.

La sezione metallica è costituita da 2 travi principali poste a interasse di 5.2 m

Le travi principali sono collegate tramite diaframmi ad anima piena, interposti a distanza di 4.0 m, tranne in corrispondenza delle spalle ove l'interasse risulta pari a 1.325 m.

I diaframmi sono di due tipi: diaframmi porta canale e diaframmi tipici. I primi devono reggere il peso del canale in fase di montaggio e di esercizio (comprensivi dunque del peso dell'acqua), mentre i secondi unicamente in fase di montaggio.

Tra un diaframma e l'altro sono poste delle traversine sulle quali vengono poggiate le predalles necessarie al sostenimento del getto del calcestruzzo del canale. Tali travi hanno lo schema statico di trave semplicemente appoggiata di luce massima 4.0 m e sono necessarie solo in fase di montaggio.



La struttura metallica comprende oltre al canale realizzato in cemento armato, anche una passerella di servizio per il controllo e la manutenzione da parte degli addetti del Consorzio di Bonifica; l'accesso sarà comunque regolato tramite una porta chiusa a chiave.

Nello spazio libero a fianco del camminamento (o in alternativa anche in quello che esiste tra canale e trave di bordo ponte sul lato opposto) potranno essere inserite ulteriori tubazioni quali sottoservizi o distributrici irrigue necessarie a garantire la continuità dei servizi specifici interrotti dalla costruzione della nuova superstrada.

**MURI IN ATTACCO ALLA SPALLA SP1**

Realizzazione dei muri di sostegno in c.a. compresi tra il km 74+850 ed il Km 75+625 della tratta F del lotto 3C della Superstrada a pedaggio Pedemontana Veneta.

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 in cemento armato gettato in opera, solidarizzate tramite un cordolo di collegamento in testa, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****MURI IN ATTACCO ALLA SPALLA SP2**

Muri di sostegno in c.a. compresi tra il km 74+850 ed il Km 75+625 della tratta F del lotto 3C della Superstrada a pedaggio Pedemontana Veneta.

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 in cemento armato gettato in opera, solidarizzate tramite un cordolo di collegamento in testa, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

**DESCRIZIONE DELLE SPALLE**

L'opera sarà realizzata da una zattera di fondazione, sulla quale si innesterà il paramento verticale della spalla ed il paraghiaia, ed un muro laterale necessario per il contenimento del terreno a monte della stessa. Al fine di contenere gli spostamenti dovuti alle azioni sismiche orizzontali trasversali, la sezione del paraghiaia sarà inspessita tra i due baggioli fino a costituire un elemento di contrasto tra le travi.

Strategia di protezione sismica

La protezione sismica dell'opera è garantita mediante l'isolamento totale del ponte. In particolare verranno disposti isolatori elastomerici sulle spalle.

**PONTE CANALE SCARICHI DI CAONADA, SCARICO VIA CAL TREVIGIANA-PC.3C.002**

La lunghezza totale del ponte è di 42.00 m, misurati in asse appoggi e l'asse del tracciato del ponte è rettilineo.

La struttura in oggetto è un viadotto a via inferiore in acciaio con schema statico in esercizio di trave semplicemente appoggiata con luce di 42.00 m.

La sezione metallica è costituita da 2 travi principali poste a interasse di 6.40 m

Le travi principali sono collegate tramite diaframmi ad anima piena, interposti a distanza di 4.00 m, tranne in corrispondenza delle spalle ove l'interasse risulta minore.

I diaframmi sono di due tipi: diaframmi porta canale e diaframmi tipici. I primi devono reggere il peso del canale in fase di montaggio e di esercizio (comprensivi dunque del peso dell'acqua), mentre i secondi unicamente in fase di montaggio.

Tra un diaframma e l'altro sono poste delle traversine sulle quali vengono poggiate le predalles necessarie al sostenimento del getto del calcestruzzo del canale. Tali travi hanno lo schema statico di trave semplicemente appoggiata di luce massima 4.00 m e sono necessarie solo in fase di montaggio.

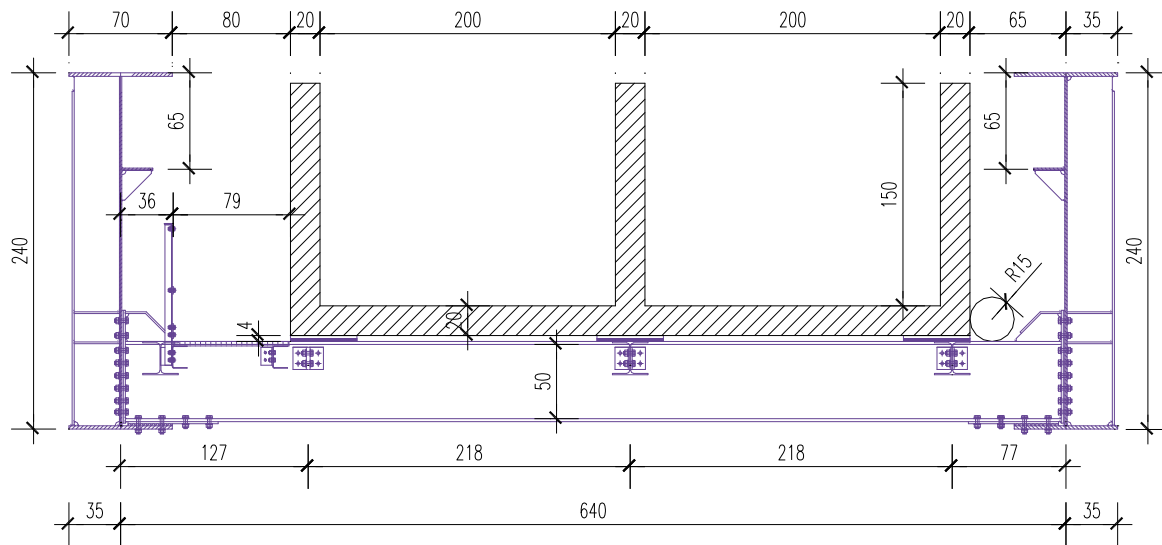
Per motivi di realizzabilità e di trasporto la travata viene prefabbricata in conci di lunghezza massima di ~ 12.0 m. I suddetti conci vengono quindi assemblati in opera mediante giunzioni saldate a piena penetrazione, mentre i giunti dei diaframmi vengono eseguiti mediante giunti bullonati ad attrito ( $\nu = 0.30$ ), impiegando bulloni M24 di classe 10.9.

Il ponte canale in progetto alla progressiva 75+245.00, permette il passaggio sopra la superstrada in progetto degli Scarichi di Caonada, dello Scarico via Cal Trevigiana e di una condotta pluvirrigua con DN300.

Il nuovo ponte canale, realizzato in struttura mista acciaio – calcestruzzo, avrà campata unica.

Di seguito si riporta la sezione tipo del ponte canale.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



**Figura 0.1: sezione tipo del ponte canale**

La struttura metallica comprende oltre al canale realizzato in cemento armato, anche una passerella di servizio per il controllo e la manutenzione da parte degli addetti del Consorzio di Bonifica; l'accesso sarà comunque regolato tramite una porta chiusa a chiave.

Nello spazio libero a fianco del camminamento (o in alternativa anche in quello che esiste tra canale e trave di bordo ponte sul lato opposto) potranno essere inserite ulteriori tubazioni quali sottoservizi o distributori irrigue necessarie a garantire la continuità dei servizi specifici interrotti dalla costruzione della nuova superstrada.

### DESCRIZIONE DELLE SPALLE

L'opera sarà realizzata da una zattera di fondazione, sulla quale si innesterà il paramento verticale della spalla ed il paraghiaia. La spalla si completa con un muro laterale necessario per il contenimento del terreno a monte della stessa e con due muretti affiancati al paraghiaia a valle necessari per contenere gli spostamenti dovuti alle azioni sismiche orizzontali trasversali con interposizione di un cuscinetto in neoprene tra piattabanda inferiore della trave e muretto.

#### Strategia di protezione sismica

La protezione sismica dell'opera è garantita mediante l'isolamento totale del ponte. In particolare verranno disposti isolatori elastomerici sulle spalle.

**OPERE D'ARTE MINORI: OPERE DI ATTRVERSAMENTO  
PONTI CANALE  
SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL  
PONTE CANALE SIGNORESSA – SCARICHI FELTRINA - PC.3C.001  
PONTE CANALE SCARICHI CAONADA E VAL TREVIGIANA - PC.3C.002**

**VALUTAZIONE DEI RISCHI  
INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

**FASI OPERATIVE PER LA REALIZZAZIONE DEL  
PONTE CANALE SIGNORESSA – SCARICHI FELTRINA - PC.3C.001  
PONTE CANALE SCARICHI CAONADA E VAL TREVIGIANA - PC.3C.002**

**FASI DI LAVORO**

- ALLESTIMENTO DEL CANTIERE
- MONTAGGIO DEL PONTEGGIO
- ARMATURA
- CASSERATURA (CON CASSERI FARESIN)
- GETTO
- DISARMO E RIMOZIONE DEI CASSERI

**FASI OPERATIVE PER POSA PREDALLES, ARMATURA E GETTO**

FASE 1. POSA PREDALLES SULLE TRAVI GIÀ VARATE, PER REALIZZARE LA SOLETTA DEL CANALE.

FASE 2. ARMATURA DELLE PREDALLES

FASE 3. GETTO CLS CON POMPA

FASE 4. REALIZZAZIONE IN OPERA DELLE PARETI DEL CANALE

FASE 4.1. ARMATURA DELLE PARETI

FASE 4.2. CASSERATURA

FASE 4.3. GETTO E DISARMO

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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

INSTALLARE IDONEA SEGNALETICA DI ATTENZIONE  
USCITA AUTOMEZZI SU VIABILITA' ANTISTANTE  
L'INGRESSO L'AREA DI CANTIERE



APPORRE APPOSITA CARTELLONISTICA NEI PRESSI DELL'AREA  
DI CANTIERE



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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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.

**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**

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.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate 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 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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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.

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.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**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.

**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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento (in caso di circolazione di automezzi)	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☞ 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
- ☞ 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 trasporto 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" :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
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

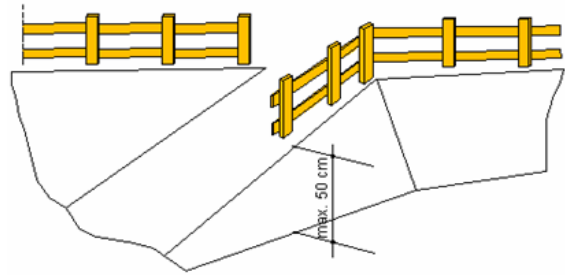
*In caso di presenza di traffico o circolazione di automezzi, occorrerà indossare indumenti ad Alta Visibilità.*

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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.



**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	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Schiacciamento degli arti	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Cadute in piano	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## 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



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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" :

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

**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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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" :

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 piazzole per la collocazione delle macchine a postazione fissa (piegaferrì, trincia, 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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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

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

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

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
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.

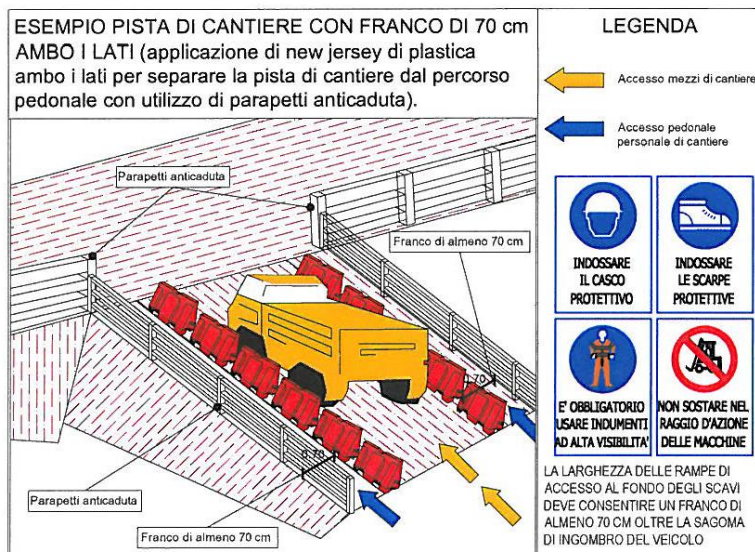
- Utilizzando una pala un dozer il materiale, che scaricato dall'autocarro si presenta in cumuli, viene steso nello spessore richiesto, in genere a strati dello spessore non superiore a 50 cm, ed infine compattato con un rullo compressore vibrante.

- L'operazione viene ripetuta fino al raggiungimento della quota progettuale di posa del sottofondo stradale.

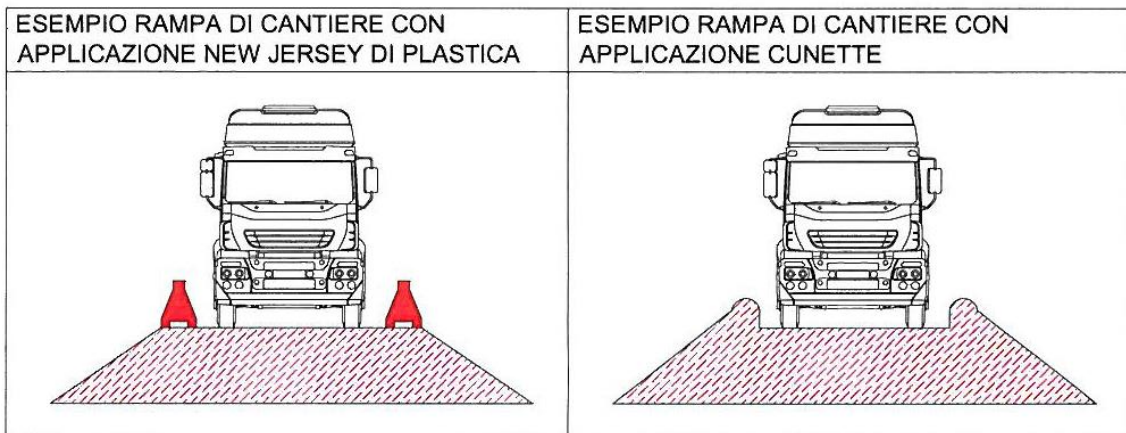
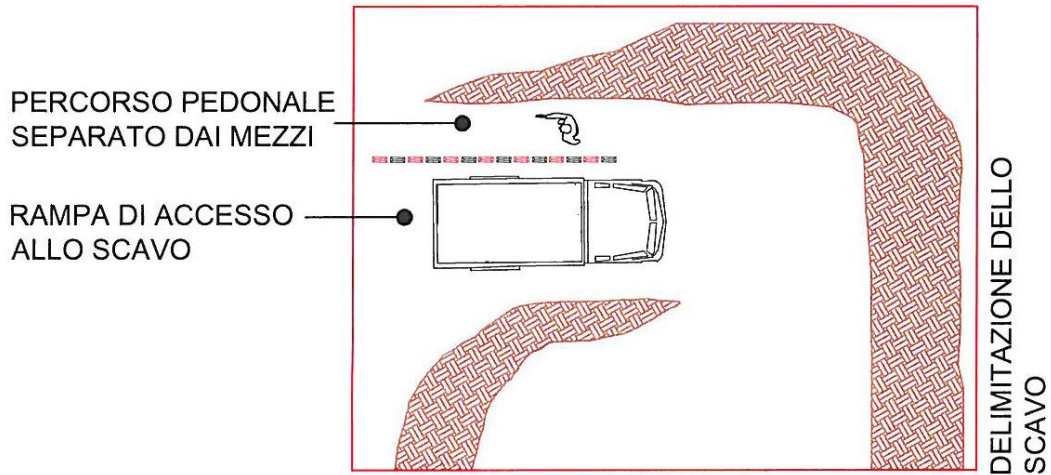
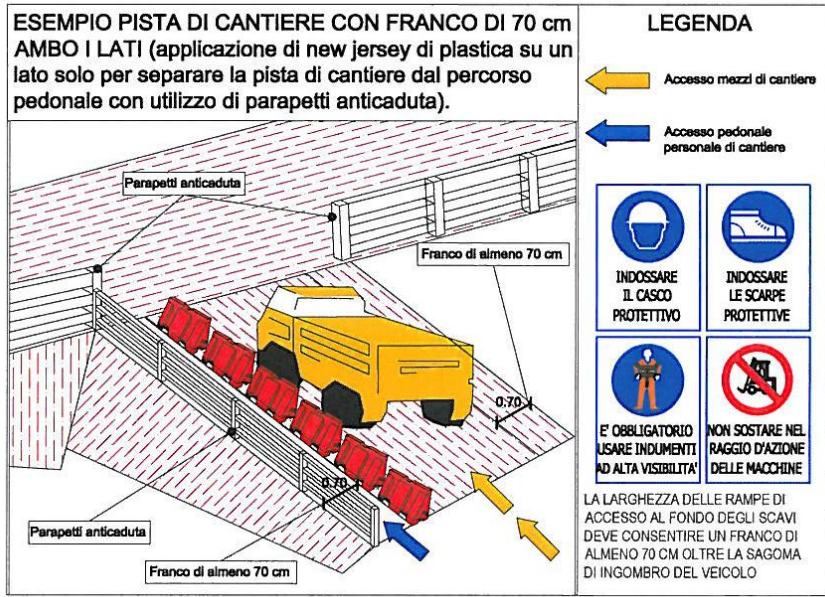
## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

- 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.
- 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



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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»)






## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## UTILIZZARE LA SEGNALETICA GESTUALE






Significato	Descrizione	Figura
<b>A. Gestii generali</b>		
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	

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**C. Movimenti orizzontali**

<p>AVANZARE</p>	<p>Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>	
<p>RETROCEDERE</p>	<p>Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo</p>	
<p>A DESTRA rispetto al segnalatore</p>	<p>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</p>	
<p>A SINISTRA rispetto al segnalatore</p>	<p>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</p>	
<p>DISTANZA ORIZZONTALE</p>	<p>Le mani indicano la distanza</p>	

**D. Pericolo**

<p>PERICOLO Alt o arresto di emergenza</p>	<p>Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti</p>	
<p>MOVIMENTO RAPIDO</p>	<p>I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità</p>	
<p>MOVIMENTO LENTO</p>	<p>I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente</p>	

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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)

<b>Guanti</b>	<b>Elmetto</b>	<b>Mascherina</b>
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Facciale filtrante <i>UNI EN 149</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2
<b>Calzature di Sicurezza</b>	<b>Occhiali di protezione</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>
Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	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

## 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



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****PRESCRIZIONI OPERATIVE****Compattazione del piano di posa**

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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

☛ 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)

**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 <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>
			
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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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

## 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
- ☛ 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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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

**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

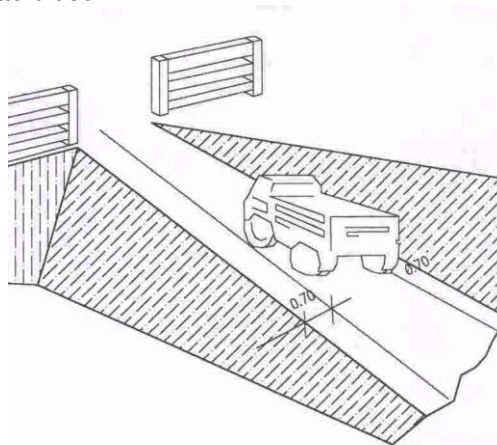
VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA SPIA LUMINOSA E/O DELL'AVVISATORE ACUSTICO INDICATORI DEL CASSONE NON ABBASSATO

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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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.

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

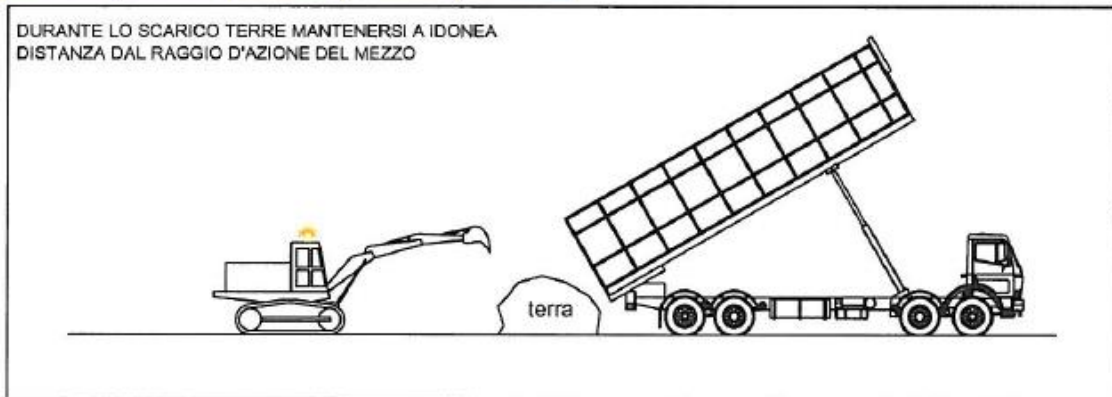
MANTENERE SGOMBRA E PULITA LA CABINA E OPERARE CON GLI SPORTELLI CHIUSI

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

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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.



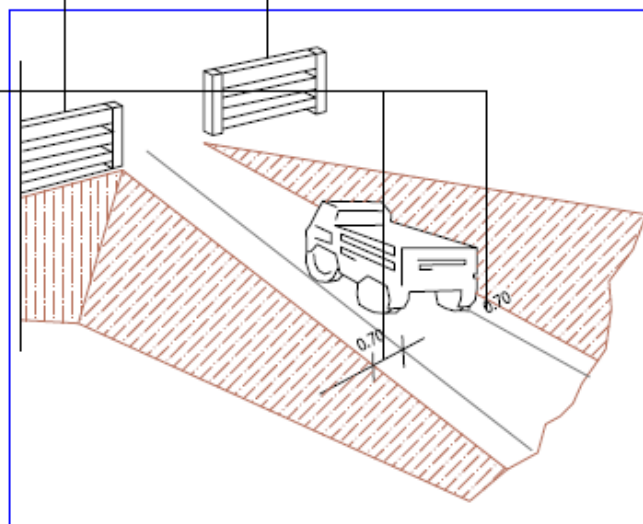
**- PISTA DI CANTIERE CON FRANCO DI 70 CM AMBO I LATI**

Parapetto anticaduta

Franco di almeno 70 cm

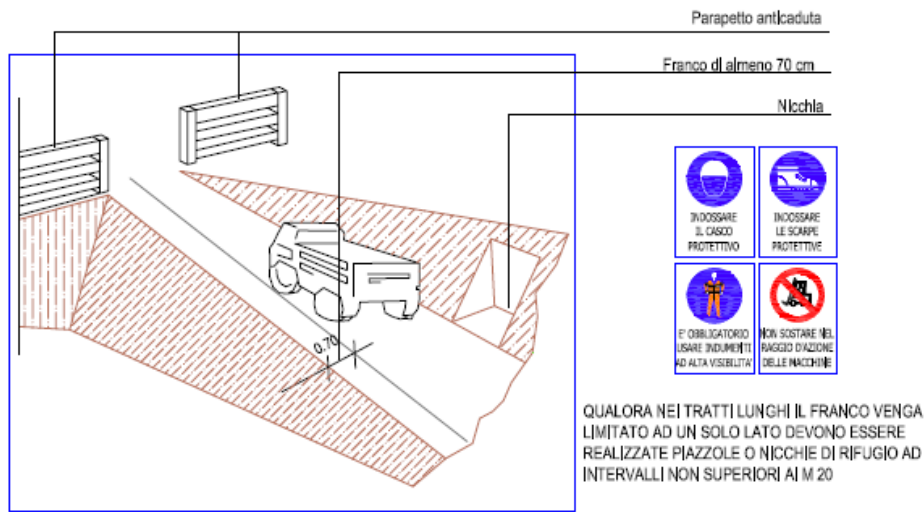


LA LARGHEZZA DELLE RAMPE DI ACCESSO AL FONDO DEGLI SCAVI DEVE CONSENTIRE UN FRANCO DI ALMENO 70 CM OLTRE LA SAGOMA DI INGOMBRO DEL VEICOLO

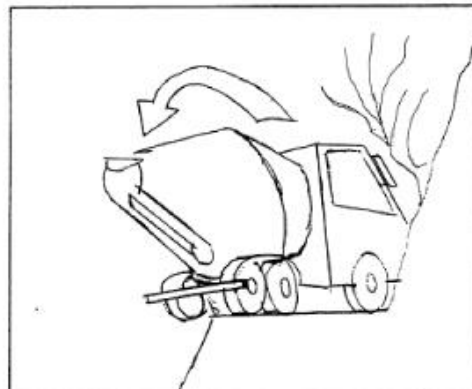


LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

- 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



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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
<b>Cinture di sicurezza</b>		
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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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)



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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)

**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)

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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

<b>Calzature di Sicurezza</b>
Livello di protezione S2
UNI EN 344,345

A sfilamento rapido

**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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Investimento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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.
- ☛ 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 aree 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" :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Inserti auricolari</b>
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

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

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**FASE REALIZZAZIONE DELLE SPALLE****FASE 1. MONTAGGIO DEL PONTEGGIO**

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

Secondo il D. Lgs. 81/08, è stato redatto il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio del ponteggio P.I.M.U.S., al quale si rimanda per i dettagli. Tale piano contiene istruzioni e gli schemi costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, quindi, saranno montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste

La formazione dei lavoratori ha riguardato:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o - trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
  
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare

Il ponteggio è di tipo **METALLICO FISSO A TELAI PREFABBRICATI – Portale a boccole 105/180 – PONTEGGI Z s.r.l.**

**Le Autorizzazioni Ministeriali di riferimento allegate (e successive estensioni), sono:**

**Aut. Min. Protoc. N. 22263-om-4 del 30.09.98 e successive estensioni**

**Aut. Min . protoc. N. 291-pr-op-pont-a del 09.04.04 e successive estensioni**

Il ponteggio verrà montato su ciascun lato interno ed esterno delle erigende spalle S1 ed S2 del **PONTE CANALE**

Pe garantire la stabilità del ponteggio nella fase di armatura, cassetatura e getto delle SPALLE DELPONTE CANALE, non potendo ancorarlo alla costruzione, verranno posizionati PUNTELLI della lunghezza di 6 m. CIRCA, ciascuno. Il puntello è costituito da un tubo innocente che verrà bloccato al piede con un morsetto (giunto) ad un altro tubo innocente di lunghezza inferiore, infisso saldamente nel terreno ed alla sommità con un morsetto (giunto) fissato sul montante del parapetto tra il fermo al piede ed il corrente intermedio.

Per i dettagli si rimanda al P.I.M.U.S. SPECIFICO, evidenziando comunque di seguito i rischi e le misure di prevenzione e protezione correlate al montaggio e smontaggio del ponteggio.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

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.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Cedimento strutturale del ponteggio	Possibile	Gravissimo	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge (esecuzione fori di ancoraggio)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Sospensione inerte	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore (percolazione elementi durante il montaggio)	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni (durante l'uso di trapani, avvitatori, seghe circ.)	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incendio (resine o eventuali parti combustibili ponteggio)	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri (esecuzione fori di ancoraggio)	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Esposizione a radiazioni solari	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Esposizione ad agenti chimici (in caso di utilizzo di resine per ancoraggi a tassello)	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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 conformi 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:

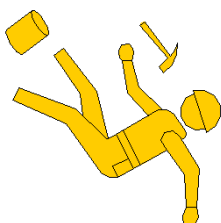
- ❖ il montaggio di idonee misure di protezione collettive
- ❖ la presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio ed uso

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ❖ 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.
- ❖ 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.***



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ❖ 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.**

### 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.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

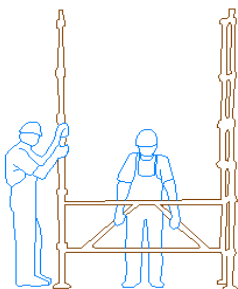
- ❖ E' tassativamente vietato gettare oggetti dal ponteggio
- ❖ La chiave per serrare i bulloni deve essere inserita in un occhiello munito di chiusura, che non permetta alla chiave di uscirne in caso di urti accidentali
- ❖ Se non strettamente necessario ai fini del montaggio, è vietato sporgersi dal 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.
- ❖ 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.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

**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

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.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## FASE 2. POSA ARMATURA

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 e PRESCRIZIONI PARTICOLARI

PARTICOLARE ATTENZIONE DOVRA' ESSERE POSTA ALLA MANIPOLAZIONE DEI FERRI/TONDINI DURANTE LA FASE DI POSA DELLE ARMATURE. I LAVORATORI DELLA FASE COORDINATA DOVRANNO INDOSSARE I GANTI DI PROTEZIONE DAL RISCHIO DI TAGLI, ABRASIONI E FERITE DERIVANTI DAL CONTATTO ACCIDENTALE CON PARTI SALIENTI DEI FERRI, SBAVATURE O CONTATTI CON PARTI TAGLIANTI IN GENERE. NELLE OPERAZIONI CHE POSSONO COMPORTARE LA SPINTA/SCORRIMENTO DEI TONDINI, I LAVORATORI DELLA SQUADRA ADDETTA ALLA MOVIMENTAZIONE E POSA DEL FERRO, DOVRANNO COORDINARSI TRA LORO IN MODO DA EVITARE DI EFFETTUARE LA SPINTA E/O LO SCORRIMENTO DEI TONDINI IN PRESENZA DI ALTRI LAVORATORI NELLA ZONA ANTISTANTE QUELLA DELLA LAVORAZIONE, AL FINE DI EVITARE IL POSSIBILE IMPATTO DEI FERRI CONTRO GLI ARTI SUPERIORI E/O INFERIORI.

INFATTI, POICHE' I TONDINI HANNO UN DIAMETRO VARIABILE E SONO PESANTI, IN CASO DI SCORRIMENTO E/O DI POSA POTREBBE SORGERE LA NECESSITA' DI SOLLEVARLI LEGGERMENTE DAL PIANO DI POSA, ONDE FAVORIRNE LA TRASLAZIONE. IN TAL CASO, I LAVORATORI INTERESSATI DOVRANNO UTILIZZARE APPOSITI UTENSILI, QUALI PINZE O GANCI IDONEI PER SOLLEVARE I TONDINI STESSI, EVITANDO NELLA MANIERA PIU' ASSOLUTA DI SOLLEVARLI DIRETTAMENTE CON LE MANI. IN TAL CASO SI POTREBBE VERIFICARE LO SCHIACCIAMENTO DELLE MANI O DELGI ARTI INFERIORI

INOLTRE LA MOVIMENTAZIONE DEI FERRI DURANTE LA FASE DI SCARICO DAL BILICO/AUTOCARRO, DOVRA' AVVENIRE UTILIZZANDO IDONEI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO, QUALI CATENE O BRAGHE CERTIFICATE E SECONDO LE MPDALITA' INDICATE NELLA PROCEDURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEGUITO RIPORTATA. DOVRA' ESSERE GARANTITA LA STABILITA' DELL'IMBRAGATURA DEI TONDINI ONDE EVITARE OSCILLAZIONI O BRANDEGGI .

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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

(\*) 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
- ☛ 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:

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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**

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" :

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE





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.






## POSA DELLE GABBIE E LEGATURA.

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-piegaferri e relativa posa in opera

-  approvvigionamento dei ferri e delle gabbie
-  taglio e piegatura dei tondini
-  preparazione gabbie di armatura
-  movimentazione e posa in opera

## ATTREZZATURA UTILIZZATA

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

-  autogru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisoriale
-  ganci, funi, imbragature
-  utensili manuali di uso comune
-  tranciaferri – piegaferri
-  CANNELLO OSSIACETILENICO PER EVENTUALE TAGLIO/SALDATURA DI TONDINI

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

(\*) In caso di movimentazione dei ferri mediante autogru altro mezzo di sollevamento

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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. Se i ferri di ripresa 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 devono essere protetti con solido impalcato sovrastante. Nel caso specifico durante la movimentazione e la posa (calaggio) delle gabbie all'interno dello scavo i lavoratori dovranno tenersi a distanza di sicurezza lontano dai carichi sospesi.
- ☛ 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

**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.



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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.*

## RISCHI SPECIFICI DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO E POSA DEI TONDINI E DELLE GABBIE CON AUTOGRÙ O CON GRU' SU AUTOCARRO.

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
<b>Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra i nostri operatori e le persone preposte alla direzione lavori;</b>	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.
- Autogrù certificate, omologate e provviste di verifiche annuali da parte dell'I.S.P.E.S.L.
- Libretto delle verifiche trimestrali aggiornato e compilato.



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

- Verifica dell'idonea portata del terreno.
- Corretta stabilizzazione dell'autogrù'.
- Delimitazione dell'area di varo delle travi con interdizione al transito ed allo stazionamento da parte di personale non specificamente addetto.
- 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 modalità di corretta esecuzione dei lavori e di utilizzo dell'elevatore telescopico 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 alcoliche 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.



## PROCEDURA DI SICUREZZA PER CARICO, SCARICO, IMBRAGATURA E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI

### RISCHI FASE 1

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbraccaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..			
Sgancio e caduta dei tubi per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbracaggio dei materiali (assi, tubi, ferri ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei materiali (assi, tubi, ferri edcc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante il sollevamento materiali (assi, tubi, ferri edcc.)	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 sa, COME PARTI DI AGGANCIO PER IL SOLLEVAMENTO.**

**OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE.**

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

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell' autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

**Prescrizioni**

**DIVIETO ASSOLUTO DI UTILIZZARE IL FILO DI FERRO DI LEGATURA DEI TONDINI, POSIZIONATO DAL FORNITORE, COME PUNTO DI AGGANCIO PER SOLLEVARE I FASCI DI TONDINI.**

**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.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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.

**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 .....*

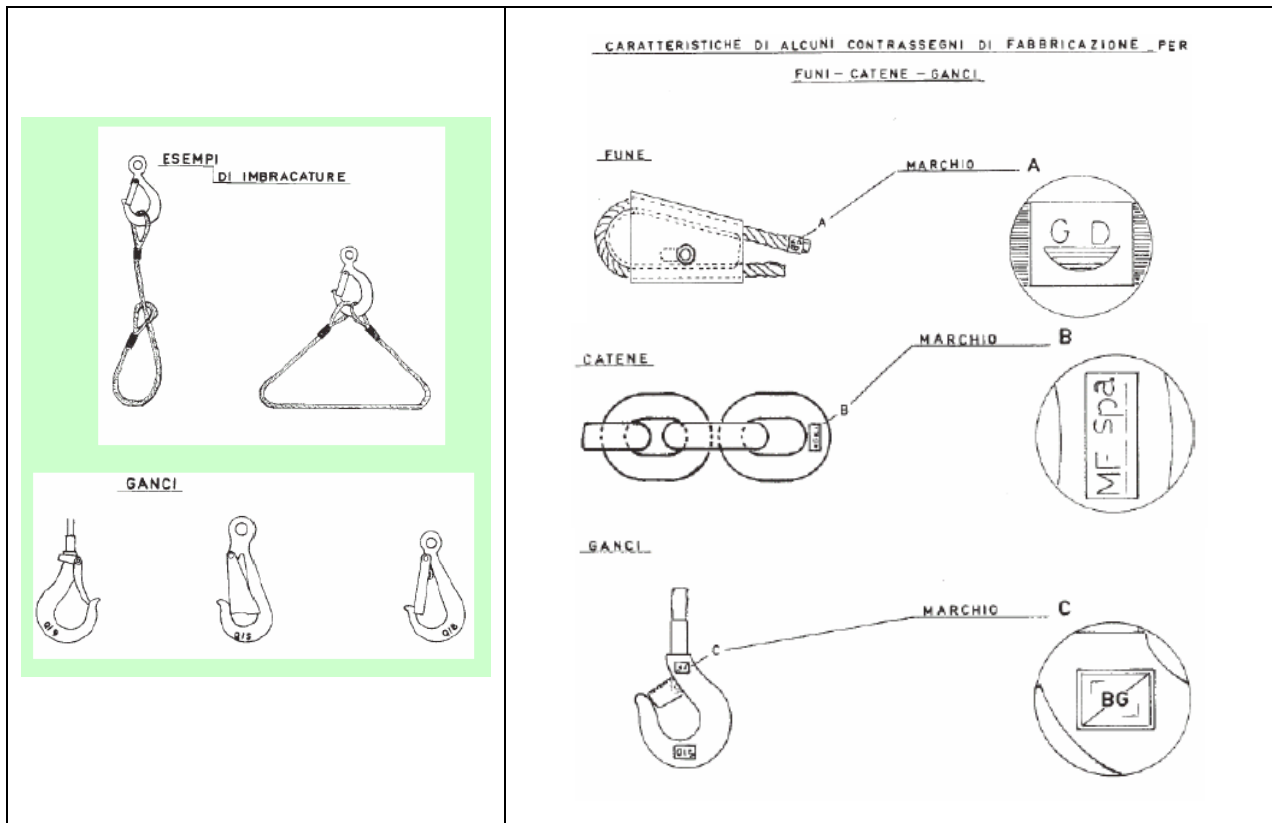
**accessori di sollevamento indicazioni**

*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;*
- *marcatuta CE.*

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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



Ogni accessorio di sollevamento o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibile deve essere accompagnato da istruzioni per l'uso che forniscano almeno le seguenti indicazioni:

- le condizioni normali di esercizio;
- le prescrizioni per l'uso, il montaggio e la manutenzione;
- i limiti di utilizzazione, in particolare per gli accessori che non possano soddisfare le disposizioni del punto 4.1.2.6 e) (<gli organi di presa devono essere progettati e costruiti in modo da evitare la caduta improvvisa dei carichi> )

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione delle modalità di sollevamento.

In particolare per le imbracature si dovrà tener conto di tutte le riduzioni di capacità in funzione delle componenti delle forze peso che si generano.

Utile riferimento per la scelta delle funi è la norma UNI ISO 4308.

#### Accessori di sollevamento criteri di utilizzo ; Coefficiente di utilizzazione (o di sicurezza)

Rapporto aritmetico tra il carico garantito dal fabbricante, fino al quale un'attrezzatura, un accessorio o una macchina è in grado di trattenere tale carico, ed il carico massimo di esercizio marcato sull'attrezzatura, sull'accessorio o sulla macchina rispettivamente

il coefficiente di utilizzazione dell'insieme cavo metallico o terminale è, in generale, pari a 5

Il coefficiente di utilizzazione delle catene, è, in generale, pari a 4;

il coefficiente di utilizzazione delle funi o cinghie di fibre tessili è, in generale, pari a 7,

il coefficiente d'utilizzazione di tutti i componenti metallici di una braca o utilizzati con una braca è, in generale, pari a 4.

#### “Accessori di imbracatura” ; accessori di sollevamento che servono alla realizzazione o all'impiego di una braca, quali ganci ad occhiello, maniglie, anelli, golfari, ecc.

Poiché quasi mai i carichi possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento, si devono usare sistemi di imbracaggio o elementi intermedi quali, tenaglie, forche, reti o altri accessori particolarmente studiati per carichi di forma o natura speciali.

Nella maggior parte dei casi possiamo ricorrere alle cosiddette “brache” che a seconda della loro versatilità assumono composizione e nomenclatura differente.

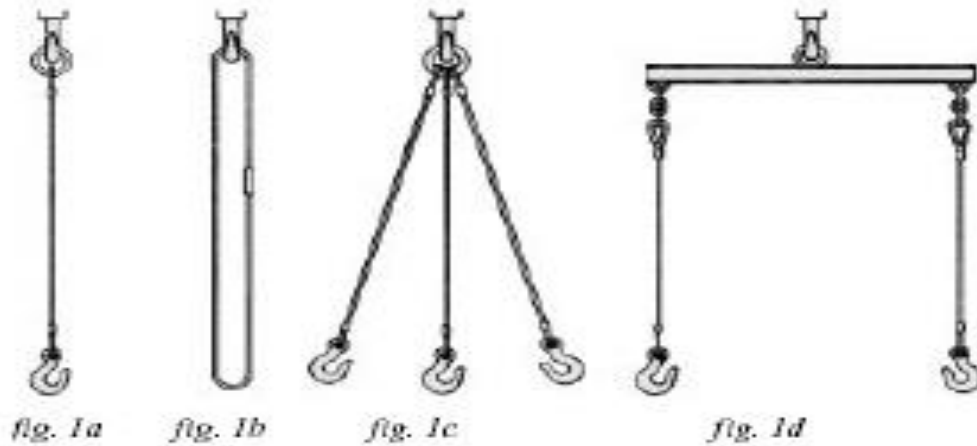
#### “Accessori di imbracatura” brache

Le forme fondamentali di detti mezzi sono:

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- a tratto unico aperto (brache semplici o tiranti) (fig. 1a)
- a tratto unico chiuso su se stesso (brache ad anello) (fig. 1b)
- a più tratti concorrenti ad un estremo in un unico anello (brache multiple o gioghi) (fig. 1c)
- a più tratti collegati ad un estremo ad una o più traverse (bilancieri) (fig. 1d)



**“Accessori di imbracatura” Brache di fune di acciaio**  
**Tutte le brache costituite da funi di acciaio devono essere conformi alle norme ISO 2408**



**“Accessori di imbracatura” Brache di catena**

**Le portate delle catene sono definite in base alla direttiva 98/37/CE che ne indica pari a 4, in generale, il coefficiente di sicurezza ovvero 5 per quanto riportato all’art. 179 del DPR 547/55**

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



“Accessori di imbracatura” Brache di fibre sintetiche e naturali

Le portate delle brache in fibra sono definite in base alla direttiva 98/37/CE che ne indica in 7, in generale, il coefficiente di sicurezza ovvero 10 per quanto riportato all’art. 179 del DPR 547/55



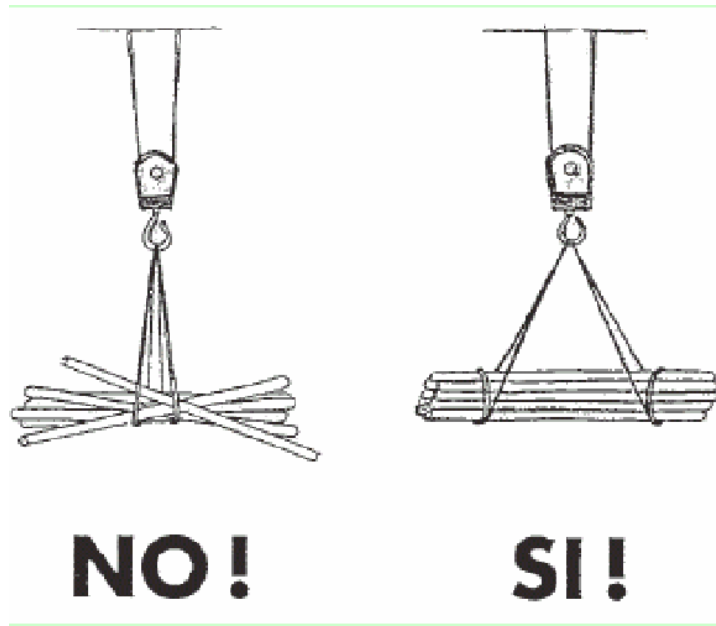
## PROCEDURE DI IMBRACAGGIO – 1

Effettuata l’imbracatura, controllarne la corrispondenza a quanto voluto (sia come entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi, sia come tenuta generale) e la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di poco.

Effettuata la revisione dell’imbracatura, può essere iniziato il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente evitando le inclinazioni che sono pericolose perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio del carico con possibilità di sfilamento nonché ad aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura. Tale procedura verrà applicata specialmente per il sollevamento dei MICROPALI presso gli imbocchi della galleria.



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**PROCEDURE DI IMBRACAGGIO - 2**

Se gli imbricatori sono più di uno, soltanto uno di essi può dare i segnali al manovratore.

La partenza, i successivi movimenti e gli arresti devono essere graduali e non bruschi.

Il carico sospeso non va guidato con le mani ma con funi o ganci; non va spinto ma solo tirato, evitando di sostarvi sotto.

Deposto il carico su adeguati appoggi, allentare alquanto il tiro per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parti del carico prima e a seguito della rimozione dei mezzi di imbracatura.

Se questi tornano al posto di partenza appesi al gancio di trasporto, occorre sistemarli in modo che non diano luogo a inconvenienti o infortuni durante la corsa.

**PROCEDURE DI IMBRACAGGIO – 3**

*Imbricatore con guantoni, scarpe di sicurezza, casco, giubbotto di colore vistoso e chiaro, uncino per afferrare catene, funi, corde.*



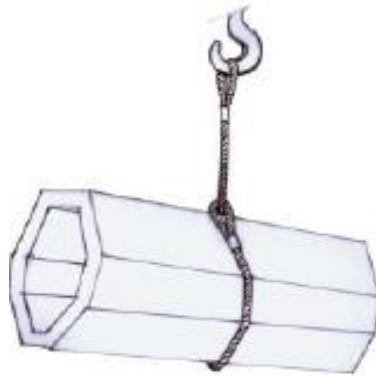


## PROCEDURE DI IMBRACAGGIO – 4

E' buona norma che l'operatore esamini lo stato generale della braca prima dell'uso al sollevamento. Le brache che risultino in qualche modo danneggiate non dovranno essere in nessun modo usate.

L'usura della braca è un fenomeno da tenere ben presente, soprattutto se si vuole che essa operi il più a lungo possibile.

A tal fine alcune precauzioni risultano molto utili, quali ad esempio l'incamiciamento, con tubolare di PVC della fune, oppure l'apposizione intorno ad essa di una spirale di acciaio, nonché l'applicazione nei punti critici di contatto di paraspigoli che ammorbidiscono ed amplificano contemporaneamente l'aderenza tra la fune e il carico.



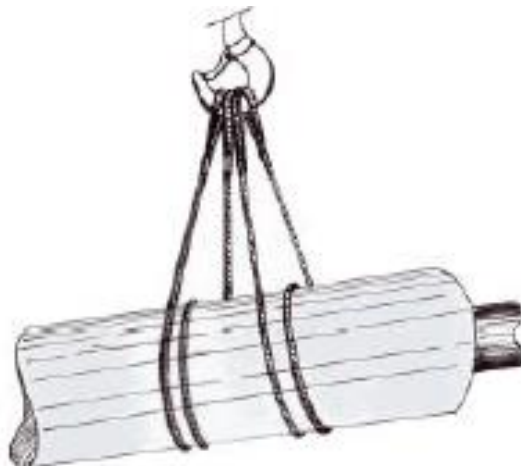
## PROCEDURE DI IMBRACAGGIO - 5

Precauzione importante nell'utilizzo di imbracature ad anello continuo, è quella di evitare di appoggiare il carico nei punti protetti dipinti con vernice o ricoperte di nastro; zone queste che coincidono con l'annegamento delle estremità della fune.

E' bene ricordare che la portata di una fune decresce rapidamente in condizioni di utilizzo atipico.

Si dovrà evitare quindi di piegare le funi di acciaio su piccoli perni o ganci.

Le portate, in simili condizioni decrescono rapidamente con valori pari a circa il 50% della portata nominale per funi che hanno, ad esempio, la piegatura su perni uguali a due volte il diametro della fune stessa.



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**PROCEDURE DI IMBRACAGGIO - 6**

Le brache, nel contesto generale, e per l'uso che di esse viene fatto, risultano molto esposte a danneggiamenti vari. In particolare, le brache non dovranno mai essere utilizzate e poi abbandonate sul terreno, oppure a contatto con agenti di degrado, vedi ad esempio fonti di calore, schiacciamento sotto i carichi a terra, contatto con agenti chimici aggressivi.

I tempi lavorativi, a volte, inducono ad operazioni d'uso approssimativo o improprio dei mezzi

Bisognerà evitare di accoppiare, ad esempio, in modo improprio brache di funi costituite da elementi di tiro di tipo differente.

Mai quindi, funi aventi senso di avvolgimento opposto (destrorso o sinistrorso), né tanto meno funi con numero di tre fori totalmente differenti.

**PROCEDURE DI IMBRACAGGIO - 7**

Risulta evidente che non bisogna usare le brache con carichi superiori alla portata accertata e, qualora sia possibile, occorre escludere quelle aventi dubbia identificazione.

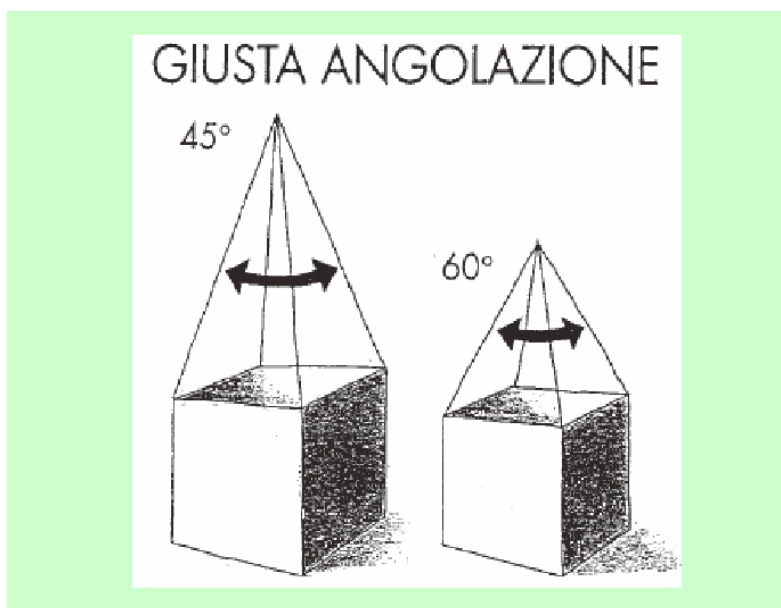


**Variazione della portata  
in funzione dell'angolo al vertice**

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Volendo conoscere la portata effettiva di una braca avente un determinato angolo al vertice, bisognerà dividere la sua portata verticale per un determinato coefficiente C (vedi valori della tabella esemplificativa di riferimento qui di lato riportata).

Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico	Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico
0	1	90	1,414
10	1,004	100	1,556
20	1,015	110	1,743
30	1,035	120	2,000
40	1,064	130	2,366
50	1,103	140	2,924
60	1,155	150	3,864
70	1,221	160	5,759
80	1,305	170	11,474



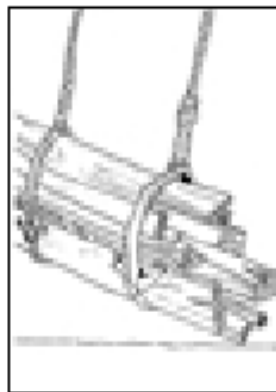
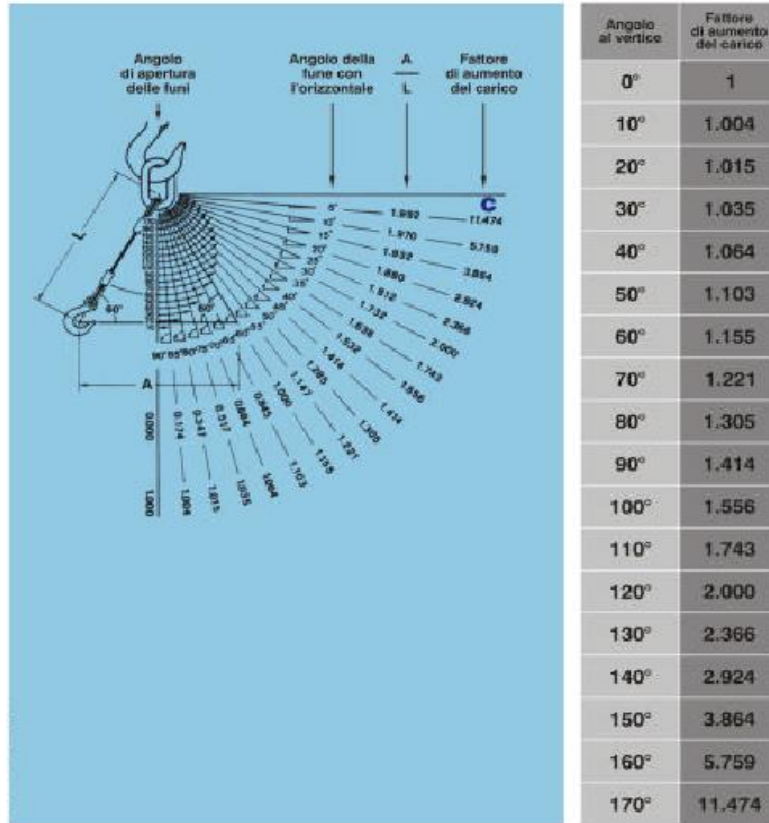
### Variazione della portata in funzione dell'angolo al vertice

Si abbia una braca a 2 bracci con portata in verticale di 10.000 kg e si voglia conoscere la portata con un angolo al vertice di 70° (l'angolo si può rilevare sulla tabella conoscendo il rapporto tra la lunghezza di ciascun braccio L e la distanza degli attacchi A).

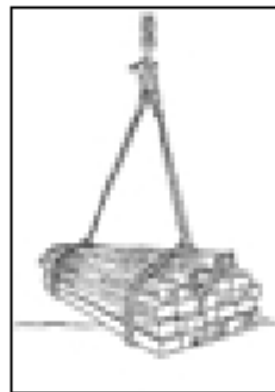
Si divide la portata in verticale (10.000 kg) per il coefficiente letto sul diagramma in corrispondenza dell'angolo al vertice di 70° (C=1.221):

portata effettiva con angolo al vertice di 70° =  $10.000/1.221 = \text{kg } 8.190$

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

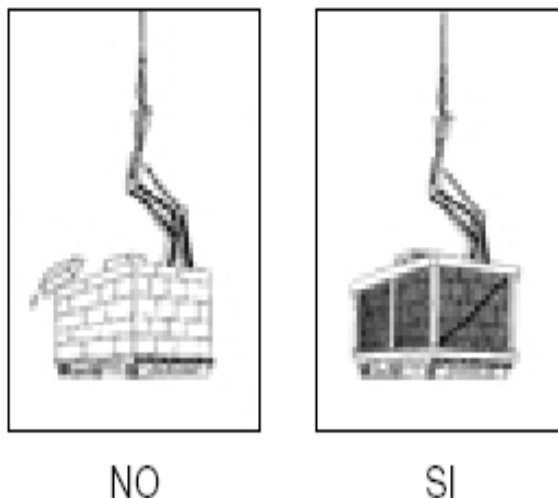


NO



SI

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



ATTREZZATURE

**AUTOGRU'**

**DESCRIZIONE**

Automezzo semovente con braccio estensibile dotato di gancio (per la presa di corpi di natura varia). I lavori affidati alle autogrù sono molto diversi fra loro, con carichi variabili, e in condizioni ambientali diverse (terreni consistenti o morbidi, lisci o sconnessi).



In funzione del tipo di lavoro è necessario, in alcuni casi, procedere alla stabilizzazione della macchina e lavorare con braccio che ruota, mentre in altri casi l'autogrù deve muoversi continuamente per prelevare o depositare i materiali nel loro giusto posto

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

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

**Generale**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- 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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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)
- ☛ 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)
- ☛ Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'autogru dovrà essere regolarmente denunciata all'ISPESL.
- ☛ In caso di presenza di più autogru dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi dell'autogru
- ☛ Verificare che tutti i congegni standard siano presenti e funzionanti (clacson, faro evidenziatore di presenza lampeggiante giallo, specchio retrovisore).
- ☛ 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)

**Caduta di materiale dall'alto**

- ☛ 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)
- ☛ I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

**Urti, colpi, impatti e compressioni**

- ☛ Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
- ☛ Accertarsi del buon funzionamento dell' avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****Elettrocuzione**

- L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

**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)
- L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I percorsi riservati all'autogru 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)

**Ribaltamento**

- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).
- Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.
- Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru
- L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.

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

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

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



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEL CRPENTIERE E DEL FERRAILOLO****DESCRIZIONE MANSIONE**

ESECUZIONE DI CASSEFORMI IN LEGNO O IN FERRO PER ARMATURE SPECIALE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO.

La mansione di carpentiere comporta le seguenti operazioni in cantieri temporanei o mobili:

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione e posa casserature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle casserature
- pulizia e movimentazione delle casserature

**2 ATTREZZATURA UTILIZZATA**

- sega circolare
- sega manuale
- puliscitavole
- utensili manuali di uso comune
- gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisionali
- tranciaferri – piegaferrri
- autobetoniera

**Nota** : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisionali utilizzate, riferirsi alle schede specifiche allegate.

**3 RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Crollo per cedimento casseri ed armature	Possibile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Sfilamento e caduta tondini	Possibile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Ferite in conseguenza della rottura delle pignatte	Possibile	Modesta	<b>MEDIO 4</b>
Caduta sui ferri di ripresa o su spigoli di casseri	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Punture ai piedi per la presenza di chiodi	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO 6</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Getti e schizzi durante il getto	Possibile	Modesta	<b>MEDIO 4</b>
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO 6</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>

**4 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI****Istruzioni generali**

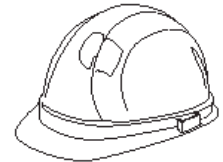
- Utilizzare sempre i DPI previsti ed in particolare: Elmetto, Guanti e Calzature di sicurezza
- Tutte le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Maturato ogni getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- Utilizzo delle scale

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- E' vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- Le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona

**Caduta di materiale dall'alto**

- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai 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.

**Caduta dall'alto**

Prima di accedere in aree prive di protezione contro la caduta dall'alto, occorre procedere alla installazione di parapetti normali, utilizzando idonei sistemi anticaduta

- 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
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano
- se non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è 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
- 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

**Pericolo costante di caduta dall'alto (protezioni rimosse provvisoriamente e non ripristinate)**

- Se i parapetti sono incompleti, deve essere utilizzato un sistema alternativo di protezione contro la caduta dall'alto.
- I parapetti urtati da attrezzature o carichi devono essere ispezionati e sistemati immediatamente in caso di danneggiamento.
- I traversi rimossi per il momentaneo accesso di materiali devono essere riposizionati immediatamente
- Seguire le procedure previste per i lavori in altezza e non usare altri metodi o sistemi.
- In caso di modifica da apportare alle procedure di sicurezza, essa deve essere approvata dal responsabile e ne devono essere informati i lavoratori addetti.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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

**Punture, tagli ed abrasioni**

- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza

**5 PROCEDURE DI EMERGENZA**

In caso di **collassi delle strutture** durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

**RUMORE.**

Si rimanda alla Valutazione dell'esposizione personale al rumore

LEX 8h (dBA): l'esposizione quotidiana al rumore per la **mansione di carpentiere – ferraiolo** è di 82,5, Classe di rischio 1.

Viene effettuata la sorveglianza sanitaria

Informazione e formazione dei lavoratori sulla natura del rischio di esposizione al rumore

Ai lavoratori sono stati consegnati gli OTOPROTETTORI idonei secondo quanto indicato nella valutazione specifica.

**VIBRAZIONI AL SISTEMA MANO BRACCIO**

Si rimanda alla Valutazione dell'esposizione personale alle vibrazioni

Per la mansione di carpentiere risulta un'esposizione inferiore al valore limite di azione pari a  $3,12 \text{ m/s}^2$ , Classe di rischio 1.









Viene effettuata la sorveglianza sanitaria

Informazione e formazione dei lavoratori sulla natura del rischio di esposizione alle vibrazioni



**4. 1. 1.17. Ferraiolo - aiuto ferraiolo****CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Mansione (scheda n. 4. 1. 1.17)

**RISCHI**

1.  Caduta di persone dall'alto ( Rischio BASSO ( )
2.  Colpi e urti ( Rischio MOLTO BASSO ( )
3.  Ferite per abrasioni o tagli ( Rischio BASSO ( )
4.  Inciampi e scivolamenti ( Rischio MOLTO BASSO ( )
5.  Elettrocuzione - Folgorazione ( Rischio MOLTO BASSO ( )
6.  Schiacciamento ( Rischio BASSO ( )
7.  Caduta oggetti dall'alto ( Rischio BASSO ( )
8.  Movimentazione carichi ( Rischio BASSO ( )


**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

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

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


**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**


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

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

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.


3.  **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

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

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


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

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


5.  **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

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

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


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

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





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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria 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.

8.  **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.





**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1.  Elmetto
2.  Copricapo
3.  Guanti
4.  Scarpe antinfortunistiche

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

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

Elmetto	Calzature	Guanti	Inseri auricolari
In polietilene o ABS	Livello di Protezione S3	Edilizia Antitaglio	Modellabili
UNI EN 397	UNI EN 345,344	UNI EN 388,420	Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio E SUOLA ANTIPERFORANTE	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Se necessario da valutazione

In caso di lavori in altezza non protetti da ponteggio o da regolari parapetti normali è obbligatorio l'impiego di un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura, linea di ancoraggio e dispositivo retrattile o cordino con dissipatore

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
			

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 149

Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2 Utilizzare all'occorrenza

Indumenti Alta Visibilità
In Gore-tex
UNI EN 471

Fluorescente, classe 3

## • ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Saldatura o taglio di parti metalliche mediante cannello ossiacetilenico

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

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

- CANNELLO OSSIA CETILENICO
- SALDATRICE OSSIA CETILENICA



**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.



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## 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	<b>MEDIO</b>

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), 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":

- ☞ 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 <i>UNI EN 166, 169</i>	Per saldatori <i>UNI EN 470-1</i>	Per saldatori <i>UNI EN 388, 407, 420</i>
		
Con ripari laterali e vetri inattinici	Vestiti di protezione per saldatori	Protezione contro i rischi termici e meccanici

## 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





**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****STRUTTURE METALLICHE**

Trattasi della realizzazione di strutture metalliche in genere.

**CARPENTERIA METALLICA****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione di strutture in acciaio assemblate in opera mediante bullonature e/o saldature, composta da capriate reticolari, arcarecci, controventi di falda e manto di copertura in lamiera grecata o pannelli grecati termoisolanti.

L'attività si svolge secondo le seguenti fasi:

- Formazione di opere provvisionali, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio
- Stoccaggio in apposite aree.
- Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio.
- Pre-assemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza.
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi.
- Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento.
- Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
- Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici.
- Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.).

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

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

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU
- SALDATRICE ELETTRICA
- TRAPANO A BATTERIA

**SOSTANZE UTILIZZATE**

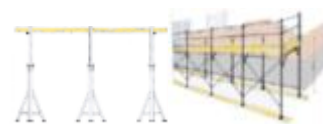
Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti SOSTANZE :

- FUMI DI SALDATURA
- VERNICI

**OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE**

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

- PONTE SU CAVALLETTI
- PONTEGGIO METALLICO



**Nota:** Per le attrezzature di lavoro, le sostanze, le opere provvisionali 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.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO	2
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO	2
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), 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
- ☞ 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.

## CADUTA DALL'ALTO

- ☞ Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione
- ☞ Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta
- ☞ Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto
- ☞ Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:
  - ☞ - Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare.
  - ☞ - I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio 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.
  - ☞ - 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.
  - ☞ - Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta.
  - ☞ - Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta.
  - ☞ - Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi.
  - ☞ - Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio.
  - ☞ - Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti.
  - ☞ - Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti.
  - ☞ - Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.

## 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).
- ☞ I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- ☞ 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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisionali 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.
- ☛ Le attrezzature provvisionali di montaggio, di puntellazione di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- ☛ 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.
- ☛ 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.

**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ La 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.

**SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

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

**RUMORE**

- ☛ Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.
- ☛ Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettivi.

**INVESTIMENTO**

- ☛ Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.
- ☛ Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.

**MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

- ☛ La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
- ☛ 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.
- ☛ In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

**CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Durante la esecuzione delle saldature, osservare le seguenti regole:
  - ☛ - In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.
  - ☛ - Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati.
  - ☛ - Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura.
  - ☛ - Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.
  - ☛ - I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.


**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ - Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.
- ☛ - Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

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

- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Equipaggiamento completo per saldatori (Vedi dettaglio relativo alla scheda della saldatrice)

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Equipaggiamento	Indumenti protettivi
Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>	Completo per saldatori <i>UNI EN 470-531</i>	Freddo e intemperie <i>UNI EN 342, 343</i>
			
Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Come da scheda saldature	Adeguati alle condizioni atmosferiche

**SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU**

	<b>SU</b> : Con avambraccio verticale, col dito indice in su, muovere la mano circolarmente.		<b>GIU</b> : Con il braccio rivolto verso il basso, col dito indice in giù, muovere la mano circolarmente.
	<b>ALLONTANARSI</b> : Braccio disteso in avanti, mano aperta e leggermente alzata, effettuare movimenti di spinta nella direzione del movimento.		<b>AVVICINARSI</b> : Palmo in sù, pugno chiuso, pollice verso la direzione del movimento, effettuare scatti orizzontali.
	<b>FERMARSÌ</b> : Braccio teso, palmo rivolto in basso, muovere il braccio avanti e indietro orizzontalmente.		<b>STOP DI EMERGENZA</b> : Entrambe le mani tese orizzontalmente, palmi rivolti in basso, muovere le braccia avanti e indietro orizzontalmente.
	<b>MAGNETE DISCONNESSO</b> : Il Gruista tiene entrambe le mani con palmi rivolti verso l'alto.		<b>MUOVERE LENTAMENTE</b> : Usare una mano per indicare ogni segnale di movimento e tenere l'altra mano immobile di fronte a quella che dà il segnale.

**FASE 3. CASSERATURA**

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

**Macchinari ed attrezzature di lavoro:**

Elevatore telescopico  
Autogrù

Casseforme metalliche

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****RISCHI FASE IMBRAGATURA, SOLLEVAMENTO E POSA DEI CASSERI**

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..	P2	P2	R8
Sgancio e caduta delle CASSEFORME per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbracaggio dei materiali (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei carichi (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante la predisposizione dei sistemi di aggancio per il sollevamento delle casseforme.	P2	G4	R8
Seppellimento	P2	G3	R6

**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 SISTEMI ED ACCESSORI DIVERSI DA QUELLI FORNITI DAL COSTRUTTORE DELLE CASSEFORME COME PARTI DI AGGANCIO PER IL SOLLEVAMENTO.**

**OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELLE CASSEFORME**

**PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DELLE MODALITÀ DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI MATERIALI**

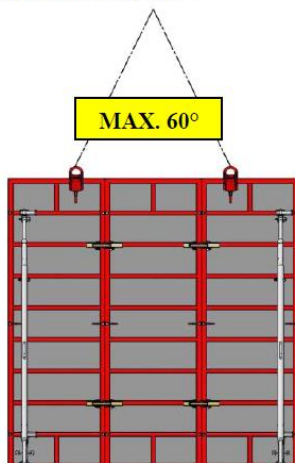
Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell'autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

**I CASSERI ED I PANNELLI SONO CERTIFICATI**

Il rischio di seppellimento è molto basso data la profondità esigua della trincea di 1,20 m., tuttavia il preposto sarà presente durante le fasi di lavoro e controllerà la stabilità delle pareti di scavo

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

I ganci di sollevamento devono essere posizionati ad una distanza tale che le corde di collegamento formino un angolo massimo di 60°.

**DIVIETO DI SOSTARE SOTTO I CARICHI SOSPESI**

**SE I CASSERI VENGONO POSATI IN VERTICALE E' NECESSARIO ASSICURARLI IN MODO STABILE PER EVITARNE LA CADUTA ACCIDENTALE SOPRATTUTTO IN PRESENZA DI VENTO O CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE IMPROVVISE. DURANTE LA MOVIMENTAZIONE E LA POSA IN OPERA UN PREPOSTO DEVE VIGILARE CIRCA LA CORRETTA ESECUZIONE DELLE FASI DI PREPARAZIONE ED IMBRAGATURA DEI CASSERI.**

**PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA**

Prima di iniziare il lavoro verificare l' integrità degli accessori di sollevamento ed allontanare immediatamente dal cantiere i componenti danneggiati, piegati o che presentano cricche

Tutti gli apparecchi di sollevamento devono essere omologati, collaudati e verificati prima dell' utilizzo. Tutti gli elementi e le attrezzature devono essere controllati prima del loro utilizzo.

Movimentare gli elementi con mezzi idonei all' uso e non movimentare in alcun caso il sistema MODULO S100 dopo il posizionamento in opera.

Gli elementi scaricati dall' autocarro devono essere stoccati provvisoriamente in area di cantiere specificatamente predisposta e segnalata, in modo da evitare le interferenze con altre lavorazioni.

**MONTAGGIO**

Prima di eseguire il montaggio è necessario effettuare le seguenti verifiche:

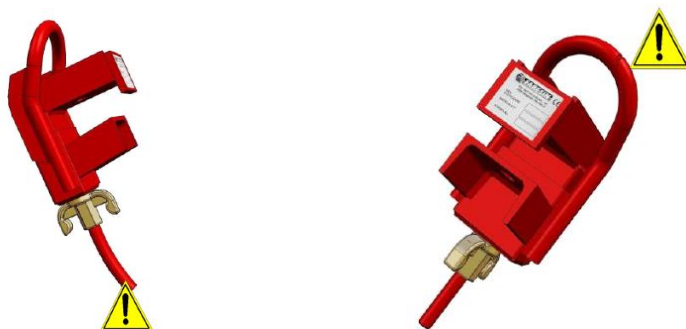


**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

1. La superficie di appoggio ai casseri deve essere piana e priva di asperità come avvallamenti o altro.
2. Verificare la capacità dei mezzi di sollevamento rispetto al peso dei casseri e definire il peso conforme alla portata del mezzo di sollevamento.
3. Il profilo dei pannelli deve essere dello stesso spessore.

**CONTROLLO DEL GANCIO DI SOLLEVAMENTO.**

Dopo ogni applicazione è necessario controllare che il gancio non sia danneggiato o deformato per urti durante l'impiego o altre cause. Controllare con molta attenzione che tutti i punti di saldatura risultino integri, intatti. I ganci sono della ditta FARESIN BUILDING DIVISION S.p.A.

**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, ovvero i GANCI sono corredati da un Libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura possiede, 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"

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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)

**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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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 .....*

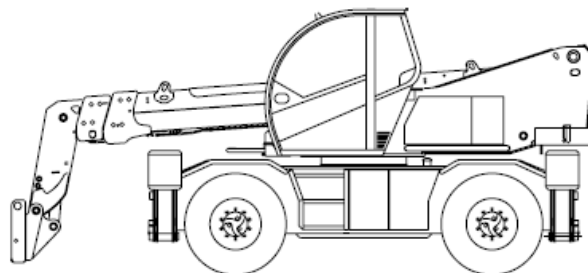
**ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO****INDICAZIONI**

*ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:*

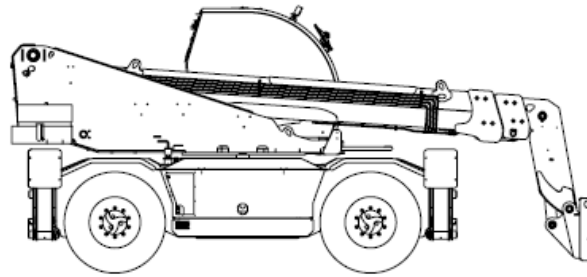
- *identificazione del fabbricante;*
- *identificazione del materiale*  
*(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);*
- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*
- *marcatore CE.*

## **NORME DI SICUREZZA PER L' UTILIZZO DELL' ELEVATORE TELESCOPICO CON FORCHE, CON CESTELLO**

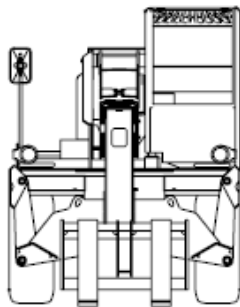
### **ELEVATORE TELESCOPICO DIECI "PEGASUS 35.13b-TA"**



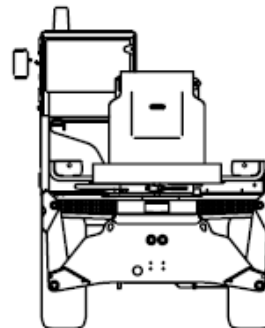
LATO SINISTRO

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

LATO DESTRO



VISTA ANTERIORE

**DESCRIZIONE LAVORAZIONE E MODALITA' OPERATIVE****IMBRACATURA DEI CARICHI, SOLLEVAMENTO, TRASPORTO, POSIZIONAMENTO****MODALITA' OPERATIVE**

Il lavoratore sale sull' elevatore telescopico, effettua le verifiche preliminari di efficienza dei dispositivi di sicurezza e di quant' altro necessario al corretto funzionamento dell'elevatore e inizia il caricamento dei materiali coadiuvato da un altro lavoratore che ne direziona il corretto sollevamento.

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Misure di coordinamento:

- Tutti i mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

I posti di manovra dei mezzi d'opera impiegati per il sollevamento e trasporto saranno sistemati in modo da permettere una visibilità diretta ed immediata della zona di azione del mezzo, senza che il manovratore sia costretto a compiere alcun movimento per ottenerla.

- I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dei mezzi di sollevamento e trasporto da parte del personale di terra devono essere resi noti con appositi avvisi chiaramente leggibili a tutto il personale interessato. Detti segnali vanno sempre fatti, anche quando si tratti di operazioni ripetitive, con la massima chiarezza e precisione e , se necessario, completati con indicazioni a voce. Se poi più persone hanno collaborato alla imbracatura del carico, una sola deve fare i segnali di comando




**LE OPERAZIONI DI MANOVRA CON MEZZO DI CANTIERE ED IN PARTICOLARE IN RETROMARCIA VERRANNO SEMPRE COADIUVATE DA UN OPERATORE A TERRA CHE DIA INDICAZIONI AL CONDUCENTE DEL MEZZO. L'ANDATURA MASSIMA PREVISTA PER I MEZZI IN CANTIERE E' LA SEGUENTE:**

- 15Km./ora per i MEZZI GOMMATI
- 10 Km./ora per I MEZZI CINGOLATI

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**SEGNALETICA GESTUALE PER REGOLAMENTARE LE MAOVRE DEI MEZZI DI CANTIERE**

Significato	Descrizione	Figura
A. Gestì 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	

Saranno attuate le prescrizioni contenute nelle specifiche procedure di lavoro.

I lavoratori saranno informati circa la natura dei rischi, e modalità di corretta movimentazione, sollevamento e trasporto dei carichi.

Per le lavorazioni descritte verrà impiegato personale qualificato ed addestrato

**RISCHI DERIVANTI DALL'USO DELL' ELEVATORE TELESOPICO**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	<b>P2</b>	<b>G4</b>	<b>R8</b>
Polveri, gas	P2	<b>G2</b>	R4
Caduta materiali dall'alto	P2	G3	R6
Investimento (da parte di mezzi meccanici)	P2	G4	R8
Elettrocuzione	P2	G3	R6
Rumore	P2	G3	R5
Cadute dall'alto derivanti da non corretto utilizzo della piattaforma	P2	G4	R8
Ribaltamento cestello per manovre incaute	P2	G4	R8

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI RIBALTAMENTO**

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**VALUTARE LA CONSISTENZA DEL TERRENO DI SOTTOFONDO**

Il terreno sul quale l'elevatore telescopico può essere posizionato deve essere in grado di sostenere la macchina e la sua massima capacità portante.



**Il cedimento del fondo di appoggio della macchina può causare il ribaltamento del mezzo.**

- Osservare le seguenti indicazioni per evitare il ribaltamento del mezzo:

- Chiedere al datore di lavoro (direttore dei lavori, assistente edile) se sotto gli stabilizzatori possono esserci cavità nascoste (condutture, pozzi, vecchie cisterne, solai di scantinati, concimale etc.).
- Valutazione da parte dell'operatore della consistenza del terreno, utilizzando anche le tabelle e i grafici riportati qui a fianco. In caso di dubbi rivolgersi all'ingegnere civile presente in cantiere o richiedere la consulenza da parte di un ingegnere esterno.
- A seconda del tipo di terreno e delle sue caratteristiche geomorfologiche, il sottofondo può sopportare sollecitazioni solo in quantità limitata. La tabella (fig.3/B) indica qual'è la pressione superficiale consentita sotto gli stabilizzatori dell'elevatore telescopico.
- Sulla base della "Tabella massima pressione esercitata sul terreno dai piedi stabilizzatori" (fig.2/B) e i dati estratti dalla tabella "Pressione superficiale consentita su terreni di vario tipo" (fig.3/B), è possibile dedurre la necessaria superficie di appoggio (basi di appoggio maggiorate).



**Richiedere in ogni caso la consulenza da parte di un ingegnere civile per una valutazione il più possibile fedele e meticolosa del terreno in cui si vuole operare e il dimensionamento delle piastre di appoggio.**



**La DIECI a richiesta può fornire le basi di appoggio maggiorate.**

SBRACCIO (mt)	PRESSIONE (kg/cm <sup>2</sup> )
13 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
16 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
17 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
19 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
21 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
25 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>

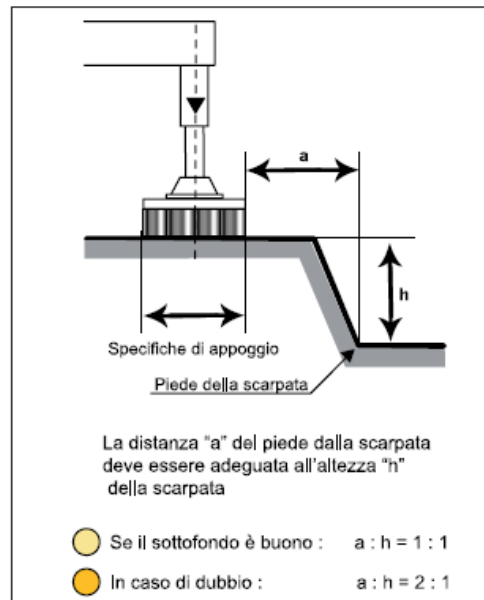
(fig.2/B) Tabella massima pressione esercitata sul terreno dai piedi stabilizzatori

Tipo di terreno, caratteristiche geomorfologiche	Pressione superficiale consentita		
	Kg/cm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	
Terreno sciolto non compatto	In linea generale non solido necessita di misure particolari		
Terreno limoso, torboso, pastoso			
Terreno coerente, morbido			
Terreno incoerente, ben compatto, sabbia, ghiaia	2,0	0,2	
Terreno coerente	Solido	1,0	0,1
	Semisolido	2,0	0,2
	Duro	4,0	0,4
Roccia, calcestruzzo, pavimentazione stradale adatta al transito di mezzi pesanti	Oltre 10,0	Oltre 1,0	

(fig.3/B) Pressione superficiale consentita su terreni di vario tipo.

Massima capacità portante	Pressione superficiale consentita		
	1 Kg/cm <sup>2</sup>	2 Kg/cm <sup>2</sup>	4 Kg/cm <sup>2</sup>
	Superficie di appoggio necessaria		
10t	1,0m x 1,0m	0,7m x 0,7m	0,5m x 0,5m
20t	1,4m x 1,4m	1,0m x 1,0m	0,7m x 0,7m
30t	1,7m x 1,7m	1,2m x 1,2m	0,9m x 0,9m
40t	2,0m x 2,0m	1,4m x 1,4m	1,0m x 1,0m
50t	2,2m x 2,2m	1,6m x 1,6m	1,1m x 1,1m
60t	2,4m x 2,4m	1,7m x 1,7m	1,2m x 1,2m

(fig.4/B) Dimensione della superficie di appoggio in relazione alle caratteristiche geomorfologiche del terreno.



(fig.5/B) Macchina posizionata su una scarpata



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

**MOVIMENTAZIONE CARICHI**

**Prelevare un carico al suolo**

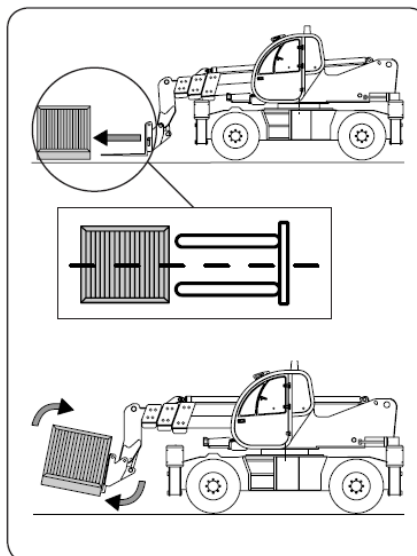
1. Avvicinarsi lentamente al carico da sollevare con il braccio completamente represso e le forche in posizione orizzontale all'altezza della sede di sollevamento. Mantenere le forche sollevate quanto basta per evitare il contatto con il terreno.
2. Portare le forche sotto al carico da sollevare fino al contatto con la piastra portaforche. Inserire il freno di stazionamento e spostare il selettore marcia in folle.
3. Sollevare leggermente il carico e inclinare all'indietro la piastra portaforche portandola in posizione di trasporto.



Rispettare sempre il centro di gravità del carico, inclinare le forche quanto basta per assicurare la stabilità e evitare la perdita del carico durante le frenate.



**Non trasportare mai un carico con braccio sollevato e/o sfilato**



**Prelevare un carico in alto**

1. Assicurarsi che le forche passino facilmente sotto al carico.
2. Guidando lentamente e con prudenza la macchina avvicinarsi al carico ponendosi perpendicolarmente a questo con le forche orizzontali.
3. Ricordarsi sempre di mantenere la distanza necessaria per inserire le forche sotto al carico, tra la pila e la macchina. Estendere il braccio per la minor lunghezza possibile.
4. Dopo aver portato le forche sotto al carico da sollevare fino al contatto con la piastra portaforche, inserire il freno di stazionamento e spostare il selettore marcia in folle.
5. Sollevare leggermente il carico e inclinare all'indietro la piastra portaforche portandola in posizione di trasporto.
6. Se possibile abbassare il carico senza spostare la macchina. Alzare il braccio per allontanare il carico, successivamente far rientrare gli stili e abbassare il braccio per portare il carico in posizione di trasporto.
7. Nel caso non fosse possibile fare arretrare la macchina molto lentamente e facendo molta attenzione, dopo aver allontanato adeguatamente il carico far rientrare gli stili e abbassare il braccio per portare il carico in posizione di trasporto.



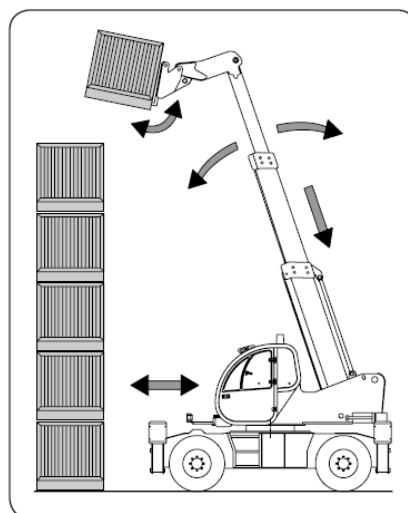
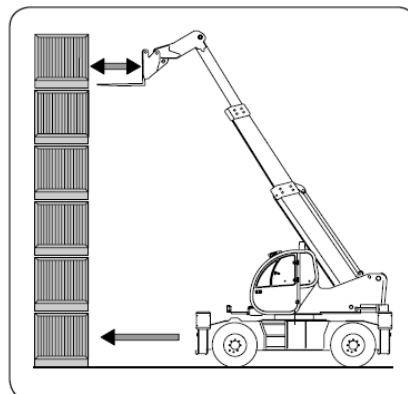
Rispettare sempre il centro di gravità del carico, inclinare le forche quanto basta per assicurare la stabilità e evitare la perdita del carico durante le frenate.



**È ASSOLUTAMENTE VIETATO prelevare un carico se la macchina non è livellata.**



**Non trasportare mai un carico con braccio sollevato e/o sfilato**



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**Posizionare un carico in alto**

1. Avvicinare il carico in posizione di trasporto davanti alla pila.
2. Alzare e sfilare il braccio fino a portare il carico al di sopra della pila. Se occorre, far avanzare la macchina verso la pila molto lentamente e con molta attenzione.
3. Inserire il freno di stazionamento e spostare il selettore marcia in folle.
4. Posizionare il carico orizzontalmente e appoggiarlo sopra la pila, abbassare e far rientrare gli sfilii per posizionare correttamente il carico.
5. Liberare le forche facendo alternativamente rientrare gli sfilii e alzare il braccio, se possibile fare indietreggiare la macchina molto lentamente e con molta attenzione.



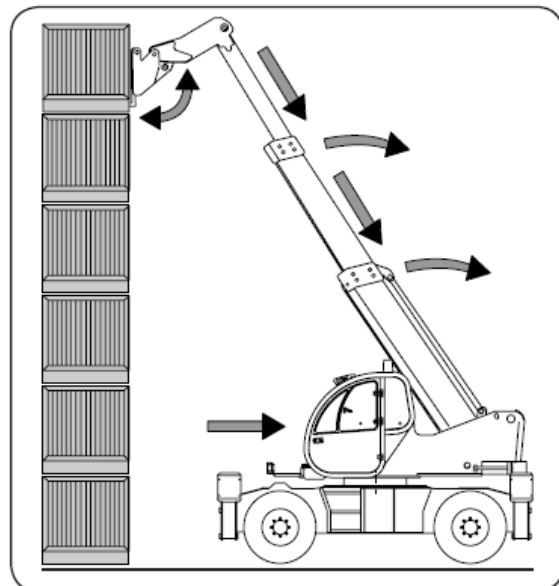
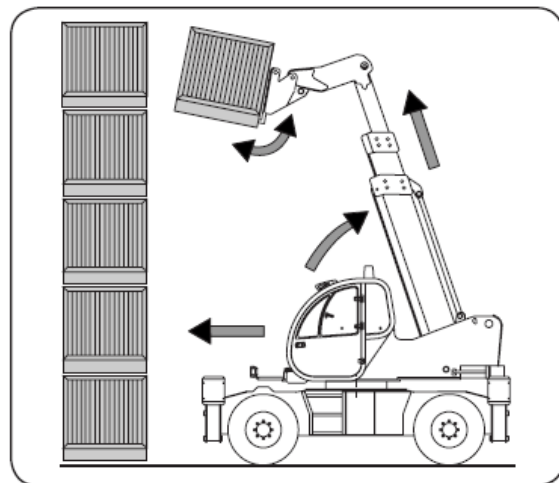
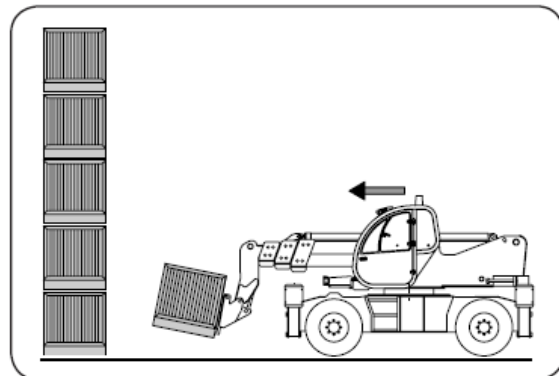
**Rispettare sempre il centro di gravità del carico, inclinare le forche quanto basta per assicurare la stabilità e evitare la perdita del carico durante le frenate.**



**È ASSOLUTAMENTE VIETATO prelevare un carico se la macchina non è livellata.**



**Non trasportare mai un carico con braccio sollevato e/o sfilato**



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**Prelevare un carico di forma rotonda**

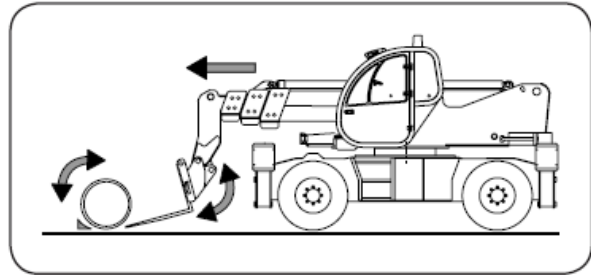
- Inclinare le forche in avanti e sfilare il braccio telescopico, contemporaneamente all'inserimento delle forche sotto al carico, ruotare la piastra portaforche all'indietro per far scivolare il carico. Se necessario fissare il carico con dei cunei.



Rispettare sempre il centro di gravità del carico, inclinare le forche quanto basta per assicurare la stabilità e evitare la perdita del carico durante le frenate.



Non trasportare mai un carico con braccio sollevato e/o sfilato

**Movimentazione dei carichi e rotazione torretta**

- Le medesime operazioni per il sollevamento di un carico con macchina allineata devono essere eseguite con macchina ruotata.
- La rotazione deve sempre avvenire con braccio in modalità di trasporto.
- Prima della rotazione inserire il blocco oscillazione ponte posteriore.



**È ASSOLUTAMENTE VIETATO** prelevare un carico se la macchina non è livellata.



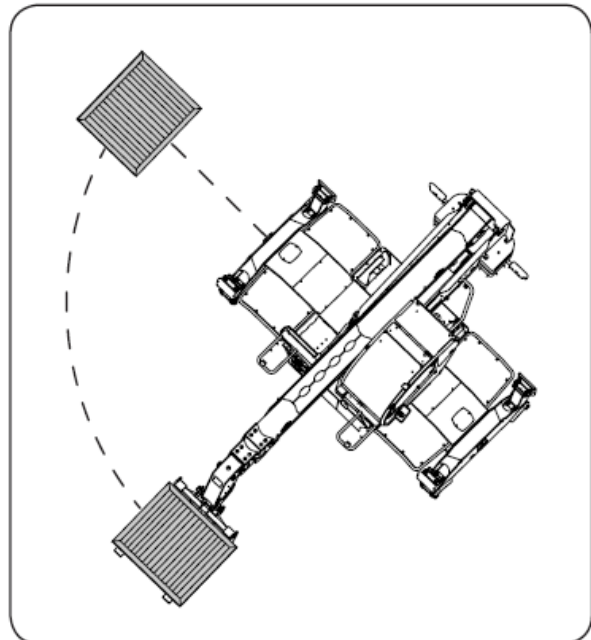
Rispettare sempre il centro di gravità del carico.



**È ASSOLUTAMENTE VIETATO** effettuare la rotazione della torretta con braccio sollevato e/o sfilato.



Non trasportare mai un carico con braccio sollevato e/o sfilato



**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

E'obbligo dell'operatore, prima di iniziare ad operare, informarsi dal responsabile della sicurezza o del cantiere quali sono i possibili rischi del lavoro e quali sono gli indumenti antiinfortunistici che deve indossare.



L'operatore deve sempre avere a disposizione:

- Casco di protezione
- Scarpe antinfortunistiche
- Occhiali antiinfortunistici o schermo facciale
- Guanti antiinfortunistici
- Protezioni contro il rumore
- Vestiti riflettenti
- Indumenti impermeabili
- Respiratore o maschera filtrante

**ISPEZIONE QUOTIDIANA DELLA MACCHINA**

**Ispezionare la macchina ogni giorno o ad ogni turno di lavoro effettuando un attento controllo della stessa prima del nuovo periodo di lavoro.**

- Verificare che i pneumatici siano adeguati al tipo di terreno. Esistono pneumatici da sabbia, terra, terreno agricolo, neve ecc. per maggiori informazioni rivolgersi al vostro agente o concessionario.

**SEGNALARE QUALSIASI ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO**

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



**L'utilizzatore che constata che la sua macchina riscontra anomalie (rumore, vibrazione, odore, errori nella strumentazione, fumo, perdita di olio, ecc.) o non risponde alle norme di sicurezza deve sospendere l'utilizzo del mezzo e informare immediatamente il responsabile.**

- **E' VIETATO** al conduttore effettuare lui stesso qualsiasi riparazione o regolazione a meno che non sia stato formato per tale compito. Dovrà tenere la macchina in perfetto stato qualora ne sia stato incaricato.

**PRIMA DELL'USO**

**Prima di iniziare ad operare assicurarsi che la macchina sia efficiente per ottenere un miglior rendimento e il rispetto di tutte le norme di sicurezza.**

- Per eseguire le verifiche sottoelencate consultare il capitolo manutenzione di questo manuale.
- Eseguire i seguenti controlli e verifiche di funzionamento sottoelencate.
  - Efficienza freno di stazionamento.
  - Livello olio motore (controllare ed eventualmente rabboccare).
  - Livello olio idraulico (controllare ed eventualmente rabboccare).
  - Segnalatore intasamento filtro aria (controllare ed eventualmente pulire).
  - Stato e pressione di gonfiaggio pneumatici (controllare).
  - Livello del carburante.
  - Dispositivi di segnalazione e avvertimento (verificare).
  - Efficienza sterzo.
  - Efficienza freni di servizio.
  - Serraggio bulloneria
  - Illuminazione.
  - Indicatori di direzione
  - Luci di emergenza
  - Interruttori
  - Spie
  - Tergicristalli
  - Allarme retromarcia

Dopo un lungo periodo di non utilizzo della macchina è necessario eseguire un controllo più accurato.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**Controllo pulizia**

- Pulire i finestrini, i vetri dei fari e degli specchi retrovisori.
- Rimuovere fango e detriti.
- Pulire da rifiuti e dalla sporcizia l'interno cabina in particolare modo i pedali e i comandi.
- Pulire il motore, gli snodi e il radiatore.
- Eliminare grasso in eccesso.
- Accertarsi che il gradino di salita e la maniglia siano asciutti e puliti.
- Pulire tutti gli adesivi di sicurezza e le indicazioni delle manovre. Eventualmente sostituirli se illeggibili o mancanti.

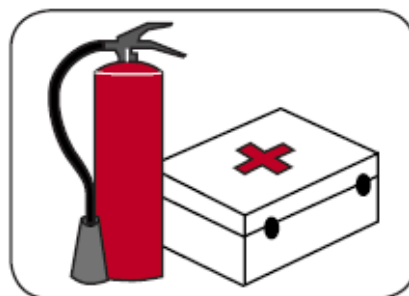
**Controllo danni**

- Controllare che non vi siano parti danneggiate o mancanti.
- Verificare che tutti i perni di articolazione siano adeguatamente fissati.
- Controllare la presenza di eventuali incrinature o danni dei cristalli.
- Controllare che non vi siano perdite di olio, combustibile o liquido di raffreddamento sotto la macchina.
- Controllare il serraggio dei bulloni delle ruote.
- Verificare tutti i dispositivi di sicurezza.
- Controllare che la struttura ROPS/FOPS non sia danneggiata.
- Controllare che la cintura di sicurezza e relativi attacchi non siano danneggiati o eccessivamente usurati.



**E' VIETATO INIZIARE AD OPERARE SE LA MACCHINA  
NON SI TROVA IN PERFETTE CONDIZIONI.**

- Occorrere essere sempre preparati al verificarsi di un incendio o di un infortunio.



**Munirsi di estintore e cassetta di pronto soccorso (non  
forniti dal costruttore) tenendoli sempre a portata di mano.**



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**CABINA DI GUIDA**

- Utilizzare maniglie e scalini appropriati per raggiungere il posto guida.



- Quando si sale o si scende dalla macchina rimanere sempre rivolti verso questa e mantenere contatto con la macchina su tre punti utilizzando le maniglie e gli scalini.
- Gli organi di comando non devono mai essere utilizzati per scopi diversi da quelli a cui sono preposti (Es.: Salire o scendere dal carrello elevatore, appendere indumenti, ecc.)
- Non saltare mai giù dalla macchina.
- Non salire o scendere mai da una macchina in movimento. Non saltare mai per entrare o uscire.
- Se la macchina comincia a muoversi senza operatore all'interno, non saltare sulla macchina per cercare di fermarla.
- Non scendere o salire mai sulla macchina con attrezzi in mano.
- Mantenere sempre puliti pedane, maniglie e scalini per evitare condizioni di scivolosità.
- Non attaccare ventose al vetro del finestrino. Le ventose agiscono come lenti e possono provocare incendi.
- Non usare telefono cellulari nel compartimento dell'operatore durante la guida o l'azionamento della macchina.
- Non portare mai oggetti pericolosi, quali, oggetti infiammabili o esplosivi nella cabina di guida.



- Durante i lavori in luoghi dove esiste il pericolo di caduta, rimbalzo o intrusione di oggetti che possono colpire l'operatore o penetrare nella cabina montare le protezioni adeguate per proteggere l'operatore. Chiudere sempre i finestrini. Assicurarsi sempre che gli astanti siano a distanza di sicurezza e che non possano essere colpiti da oggetti in rimbalzo o in caduta.
- Fare molta attenzione durante la regolazione dei finestrini in quanto il contatto involontario con qualsiasi leva di comando potrebbe fare muovere improvvisamente la macchina con rischio di gravi lesioni.
- Se il vetro della cabina sul lato del braccio telescopico dovesse rompersi c'è pericolo di contatto tra l'operatore e il braccio. Arrestare immediatamente le operazioni e sostituire il vetro.



**- DIVIETO -**

**E' VIETATO sporgere braccia, gambe e in generale, qualunque parte del corpo, fuori dal posto guida della macchina.**

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



Utilizzare la macchina solo con sedile correttamente regolato. Una regolazione inadeguata può affaticare velocemente l'operatore portandolo a compiere manovre non corrette, può alterare la percezione della posizione dei comandi e degli oggetti esterni, può compromettere la sensibilità nel compiere manovre.

- Il sedile va regolato in funzione dell'altezza e del peso dell'operatore.
- L'operatore deve essere in grado di premere correttamente i pedali a fondo e di far funzionare correttamente le leve di comando con la schiena ben appoggiata allo schienale del sedile.



Allacciare sempre le cinture di sicurezza in modo corretto prima di iniziare ad operare.

- La cintura si ritiene allacciata correttamente quando risulta ben aderente al corpo.

## RISCHI LEGATI ALL'USO DEL CESTELLO PORTAPERSONE

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

## 5) MISURE DI PREVENZIONE

○

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



- 
- 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 antidrucciolo, 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 APPOGIATI 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.**
- **IN CASO DI DIFFICOLTA' CAUSATE DALLA GEOMETRIA DELLA SEZIONE DI SCAVO E/O DAL POSIZIONAMENTO DEL CESTELLO RISPETTO IL PUNTO DELLE LAVORAZIONI, CHIEDERE L'INTERVENTO DAL CAPO IMBOCCO, RICHIEDERE IL RIPOSIZIONAMENTO DEL CESTELLO, NON COMPIERE AZIONI INCAUTE, NON ABBANDONARE IL CESTELLO, NON SLACCIARE LA CINTURA DI SICUREZZA – IN CASO DI INOSSERVANZA DELLE CITEATE 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;

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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:

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- stivali di sicurezza
- mascherina antipolvere
- indumenti ad alta visibilità
- imbracature di sicurezza



### ⊕ POSA CASSAFORME METALLICHE

### ⊕ ATTIVITA' CONTEMPLATA

Il lavoro consisterà nella realizzazione di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto, fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo.

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

### ⊕ ATTREZZATURA UTILIZZATA

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

- ☞ utensili manuali di uso comune
- ☞ gru o altri mezzi di sollevamento
- ☞ cunei, morsetti, giunti
- ☞ funi e ganci



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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## ⊕ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Rottura delle funi di sollevamento	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Schiacciamento (per ribaltamento dei pannelli)	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti con i pannelli in movimentazione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## ⊕ 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
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ 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**

- ☞ 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
- ☞ 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
- ☞ 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**

- ☞ 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 del casco
- ☞ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- ☞ 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**

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**PROCEDURE DI EMERGENZA**



**Rischio** : collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi sarà indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa.

⊕ **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

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 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, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## ⊕ AUTOCARRO CON GRU

## ⊕ DESCRIZIONE

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

## ⊕ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

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

## ⊕ 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**

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ 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 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 DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

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

**DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

- ☞ posizionare correttamente l'automezzo
- ☞ verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- ☞ inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- ☞ posizionare la segnaletica di sicurezza
- ☞ inserire la presa di forza
- ☞ transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- ☞ imbracare i carichi da movimentare
- ☞ non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- ☛ abbassare le sponde dell'automezzo
- ☛ mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- ☛ durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
- ☛ sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- ☛ posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- ☛ un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- ☛ non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- ☛ assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ☛ ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
- ☛ escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- ☛ durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

**DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

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

**Calore, fiamme, esplosione**

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

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

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

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

**Cuffia Antirumore**

In materiale plastico

*UNI EN 352-1*

Protezione dell'udito

**FASE 4. GETTO DI CALCESTRUZZO RESO CON AUTOBETONIERA**

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

**Macchine**

Autopompa

**Sostanze**

Cemento

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**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

- 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

**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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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 casseratura 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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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**

- ☛ 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 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



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

<b>Occhiali di protezione</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>	<b>Cuffia o Inserti</b>
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
<b>Guanti Antivibrazioni</b>	<b>Calzature di Sicurezza</b>	<b>Cinture di sicurezza</b>
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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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  
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

**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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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.

**Cesoimento, 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**

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 imperforabile (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)

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**VIBRATURA DEL CALCESTRUZZO**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Il lavoro consiste nella vibrazione del calcestruzzo subito dopo il getto, eseguita mediante appositi vibratori elettrici ad aghi immersi nel calcestruzzo stesso. Prima di procedere alle operazioni occorrerà predisporre percorsi sicuri e, nel caso di lavori in altezza, occorrerà accertarsi della presenza delle protezioni contro la caduta dall'alto (parapetti normali) lungo l'area di intervento.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

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

- VIBRATORE PER CLS



**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.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Microclima	Probabile	Lieve	BASSO	2
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	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
- ☞ Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti dovranno essere predisposti idonei camminamenti.

## CADUTA DALL'ALTO

- ☞ Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

## SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- ☞ Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

## ELETTROCUZIONE

- ☞ Verificare l'integrità e la protezione dei cavi di alimentazione e della spina del vibratore elettrico per calcestruzzo
- ☞ Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica del vibratore

## MICROCLIMA

- ☞ Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie, soprattutto del capo

## 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)
- ☞ Sistema anticaduta con imbracatura e cordico con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- ☞ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☞ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

<b>Guanti</b> Antitaglio UNI EN 388, 420	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS UNI EN 397	<b>Attrezzatura Anticaduta</b> Imbrac.+ cordino e dissip. UNI EN 361
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Utilizzare per lavori in altezza non protetti
<b>Indumenti protettivi</b> Freddo e intemperie UNI EN 342, 343	<b>Stivali di Sicurezza</b> In gomma o mat. Polim. UNI EN 344, 345	
		
Adeguati alle condizioni atmosferiche	Con puntale e lamina antiforo	

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

 **DISARMO E RIMOZIONE DEI CASSERI METALLICI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

IL DISARMO CONSISTE NELLA RIMOZIONE DEI CASSERI METALLICI

**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)

**RISCHI FASE IMBRAGATURA, SOLLEVAMENTO E POSA DEI CASSERI ALL' INTERNO DELLA TRINCEA**

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbraccaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..	P2	P2	R8
Sgancio e caduta delle CASSEFORME per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbraccaggio dei materiali (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei carichi (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante la predisposizione dei sistemi di aggancio per il sollevamento delle casseforme.	P2	G4	R8
Seppellimento	P2	G3	R6

**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 imbraccaggio n. 1

DIVIETO TASSATIVO DI UTILIZZARE SISTEMI ED ACCESSORI DIVERSI DA QUELLI FORNITI DAL COSTRUTTORE DELLE CASSEFORME COME PARTI DI AGGANCIO PER IL SOLLEVAMENTO.

OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE D' USO E MANUTENZIONE DELLE CASSEFORME



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

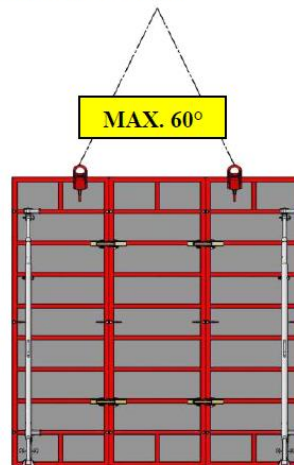
PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL' ATTUAZIONE DELLE MODALITA' DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI MATERIALI

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell' autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

**I CASSERI ED I PANNELLI SONO CERTIFICATI**

Il rischio di seppellimento è molto basso data la profondità esigua della trincea di 1,20 m., tuttavia il preposto sarà presente durante le fasi di lavoro e controllerà la stabilità delle pareti di scavo

I ganci di sollevamento devono essere posizionati ad una distanza tale che le corde di collegamento formino un angolo massimo di 60°.

**DIVIETO DI SOSTARE SOTTO I CARICHI SOSPESI**

**SE I CASSERI VENGONO POSATI IN VERTICALE E' NECESSARIO ASSICURARLI IN MODO STABILE PER EVITARNE LA CADUTA ACCIDENTALE SOPRATTUTTO IN PRESENZA DI VENTO O CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE IMPROVVISE. DURANTE LA MOVIMENTAZIONE E LA POSA IN OPERA UN PREPOSTO DEVE VIGILARE CIRCA LA CORRETTA ESECUZIONE DELLE FASI DI PREPARAZIONE ED IMBRAGATURA DEI CASSERI.**

**PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA**

Prima di iniziare il lavoro verificare l' integrità degli accessori di sollevamento ed allontanare immediatamente dal cantiere i componenti danneggiati, piegati o che presentano cricche

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Tutti gli apparecchi di sollevamento devono essere omologati, collaudati e verificati prima dell' utilizzo. Tutti gli elementi e le attrezzature devono essere controllati prima del loro utilizzo.

Movimentare gli elementi con mezzi idonei all' uso e non movimentare in alcun caso il sistema MODULO S100 dopo il posizionamento in opera.

Gli elementi scaricati dall' autocarro devono essere stoccati provvisoriamente in area di cantiere specificatamente predisposta e segnalata, in modo da evitare le interferenze con altre lavorazioni.

**MONTAGGIO**

Prima di eseguire il montaggio è necessario effettuare le seguenti verifiche:

1. La superficie di appoggio ai casseri deve essere piana e priva di asperità come avvallamenti o altro.
2. Verificare la capacità dei mezzi di sollevamento rispetto al peso dei casseri e definire il peso conforme alla portata del mezzo di sollevamento.
3. Il profilo dei pannelli deve essere dello stesso spessore.

**CONTROLLO DEL GANCIO DI SOLLEVAMENTO.**

Dopo ogni applicazione è necessario controllare che il gancio non sia danneggiato o deformato per urti durante l' impiego o altre cause. Controllare con molta attenzione che tutti i punti di saldatura risultino integri, intatti. I ganci sono della ditta FARE SIN BUILDING DIVISION S.p.A.

**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:

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****Generale**

L'attrezzatura, ovvero i GANCI sono corredati da un Libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura possiede, 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)

**CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza 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	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI**

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****Generale**

Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati  
 Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande  
 Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti  
 Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

**Allergeni**

Nel caso di contatto cutaneo esteso con il cemento o malta cementizia i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua  
 Durante l'uso della sostanza dovranno essere adottati gli accorgimenti necessari per evitare contatti con la pelle e con gli occhi.


**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)

Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)

Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)

Guanti	Mascherina	Occhiali di protezione
Antitaglio	Facciale filtrante	Monolente in policarbonato
UNI EN 388,420	UNI EN 149	UNI EN 166
		
Protezione contro i rischi meccanici	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, FFP2	Sovrapponibili e regolabili

**FASI OPERATIVE PER POSA PREDALLES, ARMATURA E GETTO**

FASE 1. POSA PREDALLES SULLE TRAVI GIÀ VARATE, PER REALIZZARE LA SOLETTA DEL CANALE.

FASE 2. ARMATURA DELLE PREDALLES

FASE 3. GETTO CLS CON POMPA

FASE 4. REALIZZAZIONE IN OPERA DELLE PARETI DEL CANALE

FASE 4.1. ARMATURA DELLE PARETI

FASE 4.2. CASSERATURA

FASE 4.3. GETTO E DISARMO

**FASE 1. POSA PREDALLES SULLE TRAVI GIÀ VARATE, PER REALIZZARE LA SOLETTA DEL CANALE.**

**FASE 1. POSA PREDALLES SULLE TRAVI GIÀ VARATE, PER REALIZZARE LA SOLETTA DEL CANALE**

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Gli addetti alla posa delle predalles, alla posa dell' armatura ed al getto del cls, accederanno dalle spalle dell' impalcato costituito dalle travi precedentemente varate CHE SI TROVA A LIVELLO DEL PIANO DEL RILEVATO e saranno dotati di imbragatura di sicurezza collegata con cordino e moschettone al punto di ancoraggio predisposto sull' impalcato. I





Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
<b>1.CADUTA DALL' ALTO</b>	<b>P2</b>	<b>D4</b>	<b>R8</b>
2.URTI, IMPATTI SCHIACCIAMENTO DEGLI ARTI SUPERIORI	P2	D2	R4
3.CADUTE A LIVELLO			
4.TAGLI, ABRASIONI, IMPATTI E COMPRESSIONI			

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **Piano**.

**CADUTA DALL'ALTO**

**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisoriale in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.). nel caso specifico il lavoratore è posizionato all' interno della trave le cui sponde laterali fungono da paraapetto. Tuttavia, poiché frontalmente la trave è aperta e può sussistere il rischio di caduta dall' alto il lavoratore indosserà l' imbragatura di sicurezza con cordino e dissipatore, la cui lunghezza è stata calcolata secondo i criteri di seguito riportati

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di PREDALLES, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

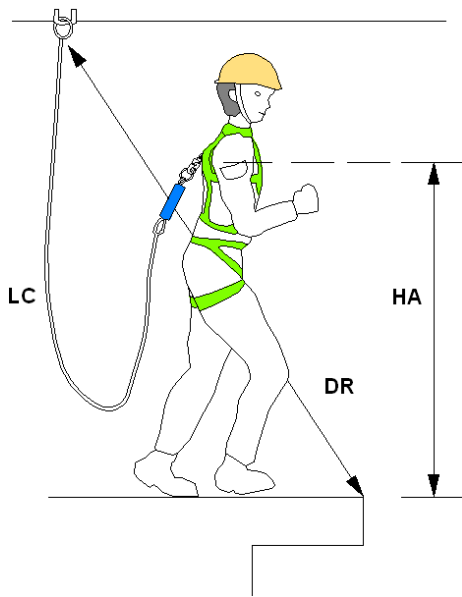
Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

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

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

Il calcolo della distanza di caduta libera (**DCL**) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



Per il calcolo di DCL si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

DCL = Distanza di caduta libera

LC = Lunghezza del cordino

DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta

HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

### 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. 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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI utilizzati saranno conformi al D. Lgs. 475/92 secondo quando 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.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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" :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
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

<b>Imbracatura</b>	<b>Cordino</b>
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.*

### • ANALISI DEL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Nei lavori in quota, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, in particolare a rischi di caduta dall'alto, e quando il dislivello è maggiore di quello imposto dalla legislazione vigente, devono essere adottate misure di protezione collettive (parapetti, impalcati, reti, ecc.). I rischi residui devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di DPI di posizionamento o di arresto della caduta.

### • TIPOLOGIE DI RISCHI

Nei lavori in quota si è esposti a rischi, sia di caduta dall'alto o strettamente connessi ad essa, sia di natura diversa in relazione alla attività specifica da svolgere e che procurano morte o lesioni al corpo o danni alla salute.

Si individuano le seguenti tipologie:

- rischio prevalente di caduta a seguito di caduta dall'alto;



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- rischio susseguente alla caduta derivante da:
- oscillazione del corpo con urto contro ostacoli (“effetto pendolo”);
- arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo;
- sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto caduta e da tempo di permanenza in tale posizione;

**rischio connesso al DPI anticaduta derivante da:**

- non perfetta adattabilità del DPI;
- intralcio alla libertà dei movimenti causata dal DPI stesso;
- inciampo su parti del DPI;

**rischio innescente la caduta derivante da:**

- insufficiente aderenza delle calzature;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento degli occhi;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;
- rapido abbassamento della temperatura;

**rischio specifico dell'attività lavorativa :**

- di natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, caduta di oggetti, ecc.);
- natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.);
- natura chimica;
- natura elettrica;

**rischio di natura atmosferica derivante da:**

- vento, pioggia o ghiaccio su superfici di calpestio, ecc

**3.2 USO IN SICUREZZA DEI DISPOSITIVI ANTICADUTA**

Sono di seguito elencate alcune raccomandazioni generali per usare in sicurezza il dispositivo di arresto di tipo indicato in fig. 3:

1. Quando il dispositivo viene usato per salire su di una scala fissa metallica ad un montante, con imbracatura avente il punto di attacco ventrale per il cordino di trattenuta, quest'ultimo non deve essere più lungo di 300 mm;
2. Quando il dispositivo viene usato con una linea di ancoraggio flessibile, questa alle sue estremità deve avere un blocco di estremità.

Sono di seguito elencate alcune raccomandazione generali per usare in sicurezza il dispositivo di arresto di tipo indicato in figg. 4 e 5:

1. Questo tipo di dispositivo, quando non in uso, deve essere lasciato in posizione retratta in modo da non esporre la fune alla sporcizia ed alla corrosione e da non mantenere sotto carica la molla;
2. Il dispositivo non deve essere usato giacente sul proprio lato per non inficiare la funzionalità del meccanismo di richiamo.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

E' di seguito riportata una raccomandazione generale per usare in sicurezza il dispositivo di arresto di tipo indicato in fig. 6:

1. Questo tipo di dispositivo deve essere usato mantenendo l'assorbitore di energia privo di sporcizia od elementi corrosivi, che ne inficino le caratteristiche di assorbimento.

**3.3 USO IN SICUREZZA DELLE LINEE DI ANCORAGGIO**

Sono qui di seguito riportate alcune raccomandazioni generali per usare i sistemi ed i dispositivi in sicurezza:

1. Deve essere usata una imbracatura compatibile con le caratteristiche delle linee di ancoraggio;
2. Devono essere utilizzate le linee di ancoraggio non superando il numero massimo di utilizzatori previsto dal fabbricante;
3. Dopo un arresto di caduta, devono essere utilizzate le linee di ancoraggio secondo le istruzioni del fabbricante e verificato che sia ancora mantenuta la distanza minima di caduta in sicurezza;
4. Una linea di ancoraggio predisposta per l'aggancio di un sistema anticaduta non deve essere usata come sistema di posizionamento sul lavoro, a meno che non espressamente progettata per questo tipo d'uso;
5. Quando risulta necessario passare da un sistema di ancoraggio ad un altro ed esiste un rischio di caduta, deve essere mantenuto l'aggancio contemporaneo ai due sistemi durante il trasferimento;
6. Deve essere verificato che tutti i sistemi di aggancio siano chiusi in posizione di sicura;
7. Deve essere verificato che gli assorbitori di energia non presentano segni di estensione: nel caso sostituirli;
8. I sistemi di ancoraggio devono essere installati da persone competenti;

**IN PROSSIMITÀ DEL LUOGO OVE SI HA L'ACCESSO ALLA LINEA DI ANCORAGGIO PERMANENTE, DEVONO ESSERE INSTALLATI DEI CARTELLI RIPORTANTI LE SEGUENTI INFORMAZIONI:**

- data di installazione e nome dell'installatore e del fabbricante
- numero di identificazione del sistema
- utilizzo obbligatorio di un assorbitore di energia
- numero massimo di utilizzatori simultanei permessi
- istruzioni di servizio (ispezioni e relative date)
- date di fuori servizio del sistema ed eventuale possibilità di ricertificazione
- un avviso che il sistema deve essere usato solo come linea per aggancio per dispositivo arresto caduta.

**3.4 USO IN SICUREZZA DELLE IMBRACATURE PER IL CORPO, DEI CORDINI E DEGLI ELEMENTI DI ATTACCO**

Nel caso di potenziale caduta devono essere usate solo imbracature per il corpo.

Il componente di collegamento del sistema di arresto caduta deve essere connesso solamente all'attacco sternale (anteriore) o all'attacco dorsale (posteriore) della imbracatura per il corpo.

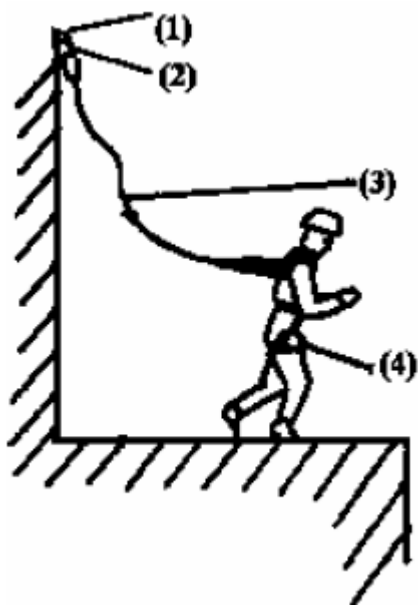
Le cinture di posizionamento non devono essere usate quando vi è la possibilità di qualsiasi tipo di caduta, cioè di caduta libera, di caduta libera limitata e di caduta contenuta.

**Sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, un assorbitore di energia ed un cordino vincolato ad un punto di ancoraggio fisso.**

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Sistema costituito da dispositivo generalmente vincolato ad un punto di ancoraggio fisso con cordino di lunghezza fissa o regolabile al quale è collegata l'imbracatura per il corpo. Il sistema deve incorporare un assorbitore di energia (fig. 6).



- (1) ancoraggio
- (2) assorbitore di energia
- (3) cordino
- (4) imbracatura per il corpo

Fig. 6 – Sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, da un cordino ed da un assorbitore di energia

**IMBRACATURA PER IL CORPO**

L'imbracatura per il corpo è un supporto per il corpo che ha lo scopo di arrestare la caduta, cioè un componente di un sistema di arresto caduta. L'imbracatura per il corpo (fig. 7) può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

Le cinghie primarie di un'imbracatura per il corpo sono quelle che sostengono il corpo o esercitano pressione su di esso durante la caduta e dopo l'arresto della caduta. Le altre cinghie sono quelle secondarie. La larghezza delle cinghie primarie non è minore di 40 mm e quella delle cinghie secondarie non è minore di 20 mm.

L'imbracatura per il corpo si deve adattare all'utilizzatore. A tal fine possono essere previsti mezzi di regolazione. Le cinghie non si devono spostarsi e allentarsi da sole.

L'elemento o gli elementi di attacco del dispositivo anticaduta possono essere collocati in modo che, durante l'uso dell'imbracatura per il corpo, si trovino davanti al torace (attacco sternale), al centro di gravità, o alle spalle o alla schiena dell'utilizzatore (attacco dorsale).

L'imbracatura per il corpo può essere incorporata in un indumento. Deve essere possibile effettuare l'esame visivo di tutta l'imbracatura per il corpo anche se questa è incorporata in un indumento.

1. cinghie della spalla
2. cinghia secondaria
3. cinghia di seduta (cinghia primaria)

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

4. cinghia per la coscia
5. sostegno schiena per posizionamento sul lavoro (cinturone)
6. elemento di regolazione
7. elemento di attacco per il dispositivo di arresto caduta
8. fibbia

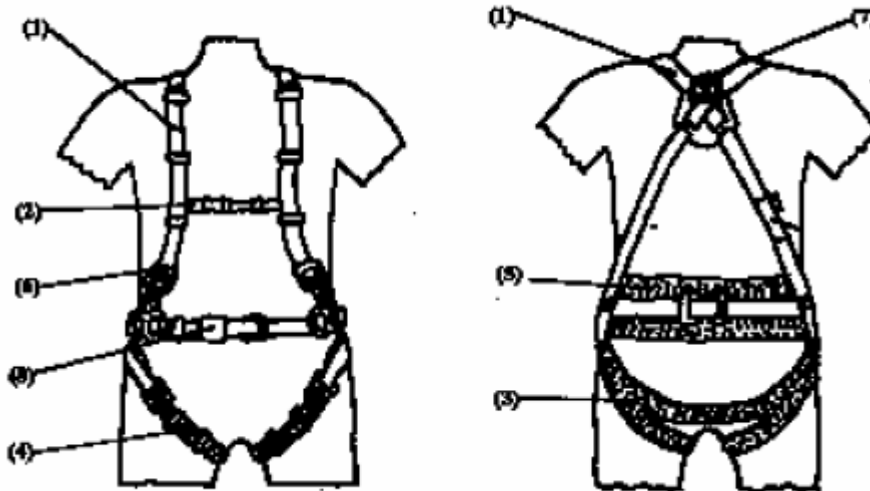


Fig. 7 – Imbracatura per i corpo con cinturone in vita

**CORDINI E ASSORBITORI DI ENERGIA**

Il cordino è un elemento di collegamento tra l'imbracatura per il corpo e un adatto punto di ancoraggio, sia fisso che scorrevole su guide rigide o flessibili. Un cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, da una fune metallica, da una cinghia o una catena.

Un assieme formato da cordino e un elemento di dissipazione di energia serve a limitare a 6 KN la forza che agisce su l'attacco di una imbracatura in un arresto di caduta.

La lunghezza massima di un cordino anticaduta, compreso l'eventuale l'assorbitore di energia ed i connettori, non deve superare i 2 metri.

**REQUISITI GENERALI DEI SISTEMI DI ARRESTO CADUTA**

Il datore di lavoro dopo aver effettuato l'analisi dei rischi provvede alla scelta e all'acquisto dei DPI.

Questi devono avere la marcatura CE. L'apposizione sui DPI del marchio CE attesta, da parte del fabbricante, la conformità del prodotto ai requisiti essenziali di sicurezza dettati dal D.Lgs. 475/92.

Il datore di lavoro deve richiedere al fornitore del DPI la nota informativa che preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante per i DPI immessi sul mercato, deve contenere, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario nella Comunità, ogni informazione utile concernente:

- a) Le istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e di disinfezione;
- b) Le prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione dei DPI;
- c) Gli accessori utilizzabili con i DPI e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;
- d) Le classi di protezione adeguate a diversi livelli a rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;

e) La data o il termine di scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;

f) Il tipo di imballaggio appropriato per il trasporto dei DPI;

g) Il significato della marcatura.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

I DPI anticaduta devono comprendere un dispositivo di presa del corpo e un sistema di collegamento raccordabile a un punto di ancoraggio sicuro. Essi devono essere progettati, fabbricati ed utilizzati in modo tale che:

a) la forza di frenatura non raggiunga la soglia in cui:

- Sopravvengono lesioni corporali da parte dell'utilizzatore;
- Si determina l'apertura o la rottura di un componente del DPI con conseguente caduta dell'utilizzatore.

b) il dislivello del corpo rispetto al piano di lavoro dopo l'intervento del DPI sia il minore possibile;

c) la posizione finale del corpo sia tale da evitare qualsiasi impatto contro qualsiasi ostacolo.

Essi devono inoltre garantire che al termine della frenatura l'utilizzatore abbia una posizione corretta. La posizione finale raggiunta dall'utilizzatore deve essere tale da permettere allo stesso o di raggiungere un luogo sicuro autonomamente o di attendere i soccorsi senza ulteriori rischi (vedere paragrafo 4.2 e 4.3).

Nella sua nota informativa il fabbricante deve in particolare precisare i dati utili relativi:

alle caratteristiche necessarie per il punto di ancoraggio sicuro, nonché al minimo spazio libero di caduta in sicurezza sotto il sistema di arresto;

al modo adeguato di indossare il dispositivo di presa del corpo e di raccordarne il sistema di collegamento.

**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
<b>Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra gli operatori e le persone preposte alla direzione lavori;</b>	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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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

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**

I lavoratori dovranno indossare l' imbragatura di sicurezza.

Per la posa della prima predalla, i lavoratori dovranno stazionare sulla prima trave e successivamente sul piano delle predalles, ovvero sulla PREDALLES precedente a quella che si andrà a posizionare.

Il punto solidale cui collegare il moschettone del cordino è la barra superiore costituente l' armatura della predalles.

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.

**RISCHI FASE IMBRAGATURA DELLE PREDALLES**

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori per eccessivo peso del carico

Sgancio e caduta dei 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 delle PREDALLES e per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracaggio dei materiali

Caduta delle PREDALLES dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..	P2	P2	R8
Sgancio e caduta delle <b>PREDALLES</b> per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbracaggio delle <b>PREDALLES</b>	P2	G4	R8
Caduta delle <b>PREDALLES</b>	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante la predisposizione dei sistemi di aggancio per il sollevamento delle <b>PREDALLES</b>	P2	G4	R8

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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

**OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELLE CASSEFORME**

**PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DELLE MODALITÀ DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI MATERIALI**

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell'autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

UTILIZZO DEI D.P.I. (GUANTI) DURANTE TUTTE LE FASI DI IMBRAGATURA DELLE PREDALLES E DI MOVIMENTAZIONE DEL FERRO E POSA DEL FERRO.U'

**DIVIETO DI SOSTARE SOTTO I CARICHI SOSPESI****PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA**

Prima di iniziare il lavoro verificare l'integrità degli accessori di sollevamento ed allontanare immediatamente dal cantiere i componenti danneggiati, piegati o che presentano cricche

Tutti gli apparecchi di sollevamento devono essere omologati, collaudati e verificati prima dell'utilizzo. Tutti gli elementi e le attrezzature devono essere controllati prima del loro utilizzo.

Gli elementi scaricati dall'autocarro devono essere stoccati provvisoriamente in area di cantiere specificatamente predisposta e segnalata, in modo da evitare le interferenze con altre lavorazioni.

**CONTROLLO DEL GANCIO DI SOLLEVAMENTO.**

**Dopo ogni applicazione è necessario controllare che il gancio non sia danneggiato o deformato per urti durante l'impiego o altre cause. Controllare con molta attenzione che tutti i punti di saldatura risultino integri, intatti. I ganci sono CERTIFICATI**

**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:



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****Generale**

L'attrezzatura, ovvero i GANCI sono corredati da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura possiede, 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":

<b>Elmetto</b>
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

Elmetto (Conforme UNI EN 397)

**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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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 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;*
- *marcatrice CE.*

**PRESCRIZIONI PER IMBRACATURA CARICHI**

*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 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 .....*

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**accessori di sollevamento *indicazioni***

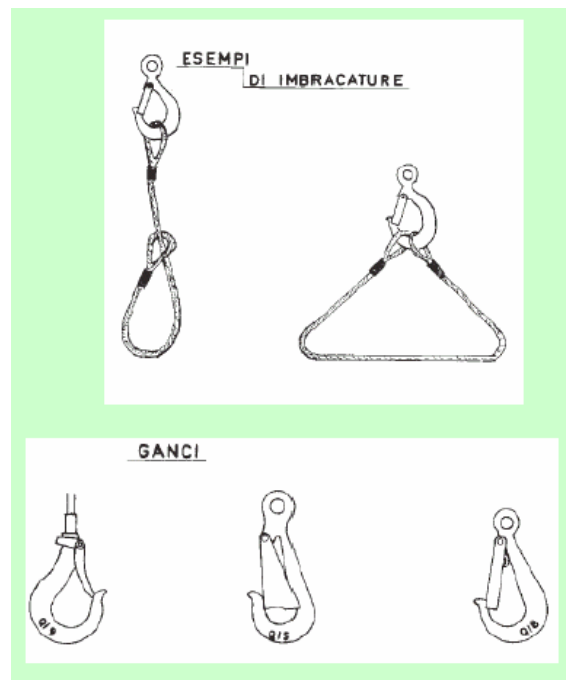
ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:

- identificazione del fabbricante;
- identificazione del materiale

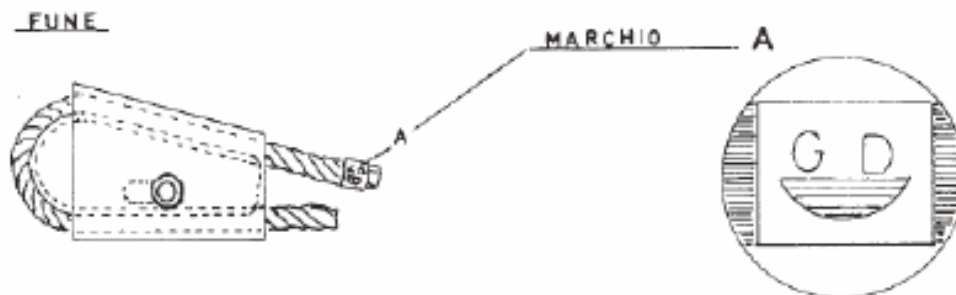
(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);

- identificazione del carico massimo di utilizzazione;
- marcatura CE.

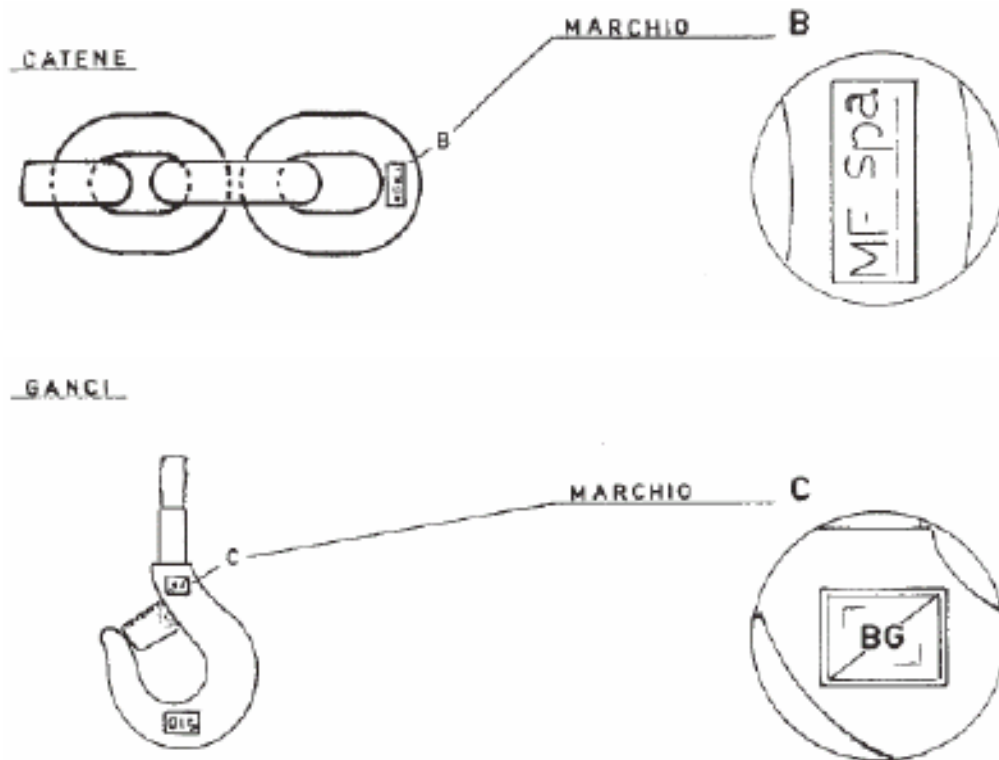
Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatura è materialmente impossibile, le indicazioni... devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissata sull'accessorio



CARATTERISTICHE DI ALCUNI CONTRASSEGNI DI FABBRICAZIONE PER FUNI - CATENE - GANCI



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



Ogni accessorio di sollevamento o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibile deve essere accompagnato da istruzioni per l'uso che forniscano almeno le seguenti indicazioni:

- le condizioni normali di esercizio;
- le prescrizioni per l'uso, il montaggio e la manutenzione;
- i limiti di utilizzazione, in particolare per gli accessori che non possano soddisfare le disposizioni del punto 4.1.2.6 e) (<gli organi di presa devono essere progettati e costruiti in modo da evitare la caduta improvvisa dei carichi > )

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione delle modalità di sollevamento.

In particolare per le imbracature si dovrà tener conto di tutte le riduzioni di capacità in funzione delle componenti delle forze peso che si generano.

Utile riferimento per la scelta delle funi è la norma UNI ISO 4308.

#### accessori di sollevamento criteri di utilizzo ; Coefficiente di utilizzazione (o di sicurezza)

Rapporto aritmetico tra il carico garantito dal fabbricante, fino al quale un'attrezzatura, un accessorio o una macchina è in grado di trattenere tale carico, ed il carico massimo di esercizio marcato sull'attrezzatura, sull'accessorio o sulla macchina rispettivamente

il coefficiente di utilizzazione dell'insieme cavo metallico o terminale è, in generale, pari a 5

Il coefficiente di utilizzazione delle catene, è, in generale, pari a 4;

il coefficiente di utilizzazione delle funi o cinghie di fibre tessili è, in generale, pari a 7,

il coefficiente d'utilizzazione di tutti i componenti metallici di una braca o utilizzati con una braca è, in generale, pari a 4.

#### “Accessori di imbracatura” ; accessori di sollevamento che servono alla realizzazione o all'impiego di una braca, quali ganci ad occhiello, maniglie, anelli, golfari, ecc.

Poiché quasi mai i carichi possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento, si devono usare sistemi di imbracaggio o elementi intermedi quali, tenaglie, forche, reti o altri accessori particolarmente studiati per carichi di forma o natura speciali.

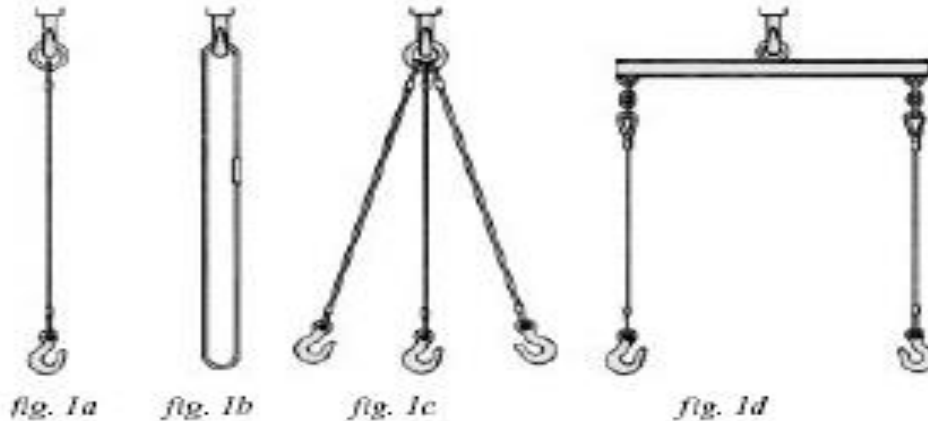
Nella maggior parte dei casi possiamo ricorrere alle cosiddette “brache” che a seconda della loro versatilità assumono composizione e nomenclatura differente.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**“Accessori di imbracatura” brache**

Le forme fondamentali di detti mezzi sono:

- a tratto unico aperto (brache semplici o tiranti) (fig. 1a)
- a tratto unico chiuso su se stesso (brache ad anello) (fig. 1b)
- a più tratti concorrenti ad un estremo in un unico anello (brache multiple o gioghi) (fig. 1c)
- a più tratti collegati ad un estremo ad una o più traverse (bilancieri) (fig. 1d)

**“Accessori di imbracatura” Brache di fune di acciaio**

Tutte le brache costituite da funi di acciaio devono essere conformi alle norme ISO 2408

**“Accessori di imbracatura” Brache di catena**

Le portate delle catene sono definite in base alla direttiva 98/37/CE che ne indica pari a 4, in generale, il coefficiente di sicurezza ovvero 5 per quanto riportato all'art. 179 del DPR 547/55

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



“Accessori di imbracatura” Brache di fibre sintetiche e naturali

Le portate delle brache in fibra sono definite in base alla direttiva 98/37/CE che ne indica in 7, in generale, il coefficiente di sicurezza ovvero 10 per quanto riportato all'art. 179 del DPR 547/55



### Procedure di imbracaggio - 1

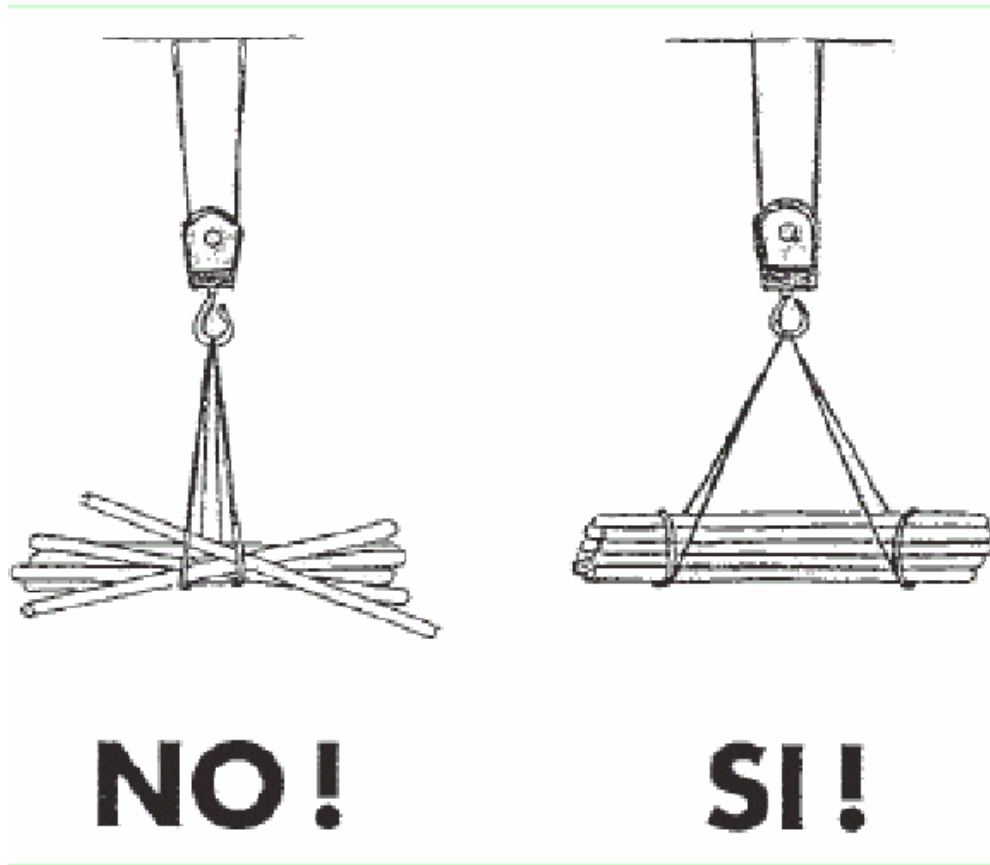
**Effettuata l'imbracatura, controllarne la corrispondenza a quanto voluto (sia come entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi, sia come tenuta generale) e la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di poco. Effettuata la revisione dell'imbracatura, può essere iniziato il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente evitando le inclinazioni che sono pericolose perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio del carico con**



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

possibilità di sfilamento nonché ad aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura.

Tale procedura verrà applicata specialmente per il sollevamento dei MICROPALI presso gli imbocchi delle galleria



### Procedure di imbracaggio - 2

Se gli imbricatori sono più di uno, soltanto uno di essi può dare i segnali al manovratore.

La partenza, i successivi movimenti e gli arresti devono essere gradualmente e non bruschi.

Il carico sospeso non va guidato con le mani ma con funi o ganci; non va spinto ma solo tirato, evitando di sostarvi sotto.

Deposto il carico su adeguati appoggi, allentare alquanto il tiro per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parti del carico prima e a seguito della rimozione dei mezzi di imbracatura.

Se questi tornano al posto di partenza appesi al gancio di trasporto, occorre sistemarli in modo che non diano luogo a inconvenienti o infortuni durante la corsa



### Procedure di imbracaggio – 3

***Imbracatore con guantoni, scarpe di sicurezza, casco, giubbotto di colore vistoso e chiaro, uncino per afferrare catene, funi, corde.***

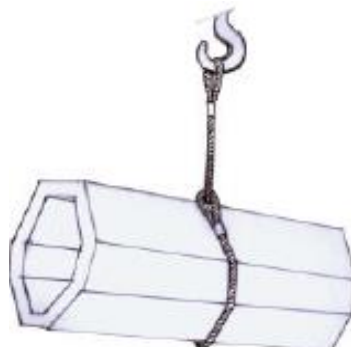


### Procedure di imbracaggio – 4

**E' buona norma che l'operatore esamini lo stato generale della braca prima dell'uso al sollevamento. Le brache che risultino in qualche modo danneggiate non dovranno essere in nessun modo usate.**

**L'usura della braca è un fenomeno da tenere ben presente, soprattutto se si vuole che essa operi il più a lungo possibile.**

**A tal fine alcune precauzioni risultano molto utili, quali ad esempio l'incamiciamento, con tubolare di PVC della fune, oppure l'apposizione intorno ad essa di una spirale di acciaio, nonché l'applicazione nei punti critici di contatto di paraspigoli che ammorbidiscono ed amplificano contemporaneamente l'aderenza tra la fune e il carico.**



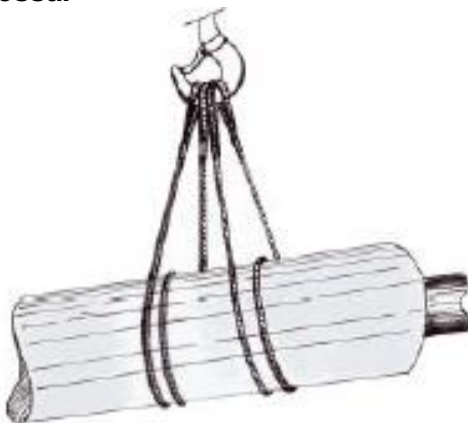
### Procedure di imbracaggio - 5

Precauzione importante nell'utilizzo di imbracature ad anello continuo, è quella di evitare di appoggiare il carico nei punti protetti dipinti con vernice o ricoperte di nastro; zone queste che coincidono con l'annegamento delle estremità della fune.

E' bene ricordare che la portata di una fune decresce rapidamente in condizioni di utilizzo atipico.

Si dovrà evitare quindi di piegare le funi di acciaio su piccoli perni o ganci.

Le portate, in simili condizioni decrescono rapidamente con valori pari a circa il 50% della portata nominale per funi che hanno, ad esempio, la piegatura su perni uguali a due volte il diametro della fune stessa.



### Procedure di imbracaggio - 6

Le brache, nel contesto generale, e per l'uso che di esse viene fatto, risultano molto esposte a danneggiamenti vari. In particolare, le brache non dovranno mai essere utilizzate e poi abbandonate sul terreno, oppure a contatto con agenti di degrado, vedi ad esempio fonti di calore, schiacciamento sotto i carichi a terra, contatto con agenti chimici aggressivi.

I tempi lavorativi, a volte, inducono ad operazioni d'uso approssimativo o improprio dei mezzi

Bisognerà evitare di accoppiare, ad esempio, in modo improprio brache di funi costituite da elementi di tiro di tipo differente.

Mai quindi, funi aventi senso di avvolgimento opposto (destrorso o sinistrorso), né tanto meno funi con numero di tre fori totalmente differenti.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**Procedure di imbracaggio - 7**

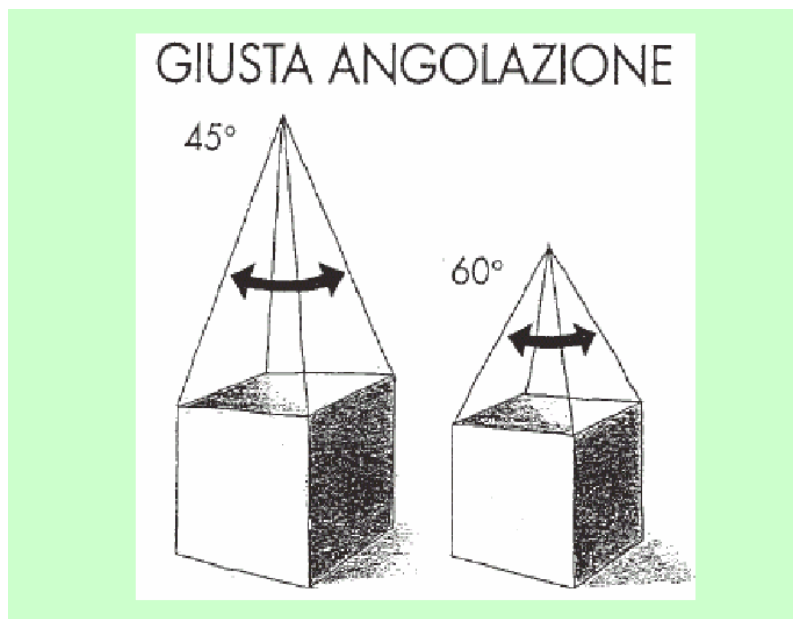
Risulta evidente che non bisogna usare le brache con carichi superiori alla portata accertata e, qualora sia possibile, occorre escludere quelle aventi dubbia Identificazione.

**Variazione della portata  
in funzione dell'angolo al vertice**

Volendo conoscere la portata effettiva di una braca avente un determinato angolo al vertice, bisognerà dividere la sua portata verticale per un determinato coefficiente C (vedi valori della tabella esemplificativa di riferimento qui di lato riportata).

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico	Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico
0	1	90	1,414
10	1,004	100	1,556
20	1,015	110	1,743
30	1,035	120	2,000
40	1,064	130	2,366
50	1,103	140	2,924
60	1,155	150	3,864
70	1,221	160	5,759
80	1,305	170	11,474



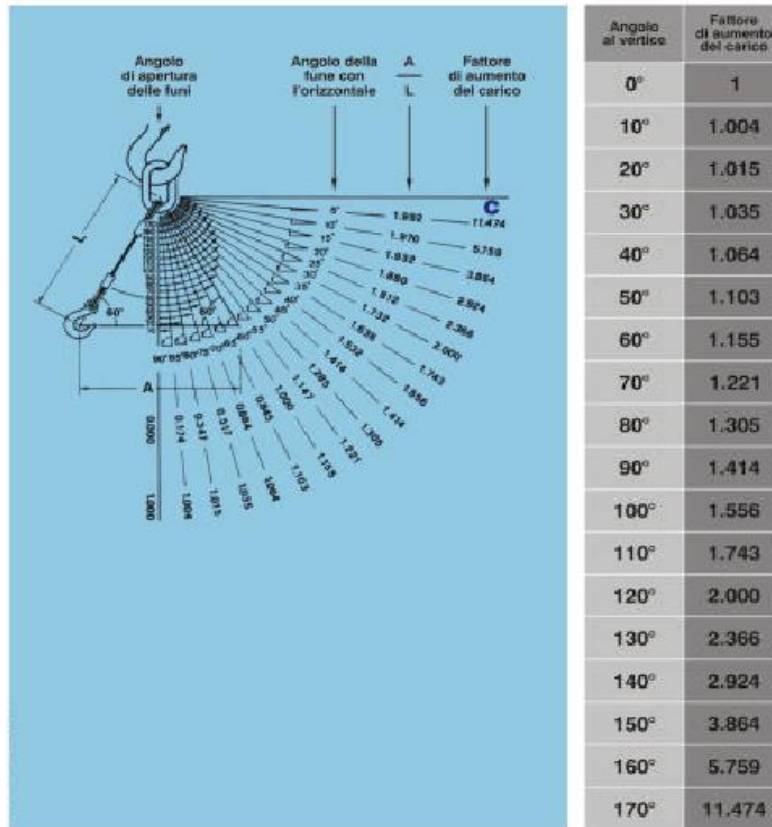
#### Variazione della portata in funzione dell'angolo al vertice

*Si abbia una braca a 2 bracci con portata in verticale di 10.000 kg e si voglia conoscere la portata con un angolo al vertice di 70° (l'angolo si può rilevare sulla tabella conoscendo il rapporto tra la lunghezza di ciascun braccio L e la distanza degli attacchi A).*

*Si divide la portata in verticale (10.000 kg) per il coefficiente letto sul diagramma in corrispondenza dell'angolo al vertice di 70° (C=1.221):*

*portata effettiva con angolo al vertice di 70° =  $10.000/1.221 = \text{kg } 8.190$*

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



RISCHI CORRELATI ALL' IMBRAGATURA E SOLLEVAMENTO DELLE PREDALLES

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1. Caduta delle PREDALLE per imbracature o manovre errate; eventuale ribaltamento dell'autogrù	P2	D4	R8
2. Danni da rumore e da vibrazioni	P2	D2	R4
3. Elettrocuzione per contatto con linee elettriche	P2	D3	R6
4. Contatto, tagli, abrasioni per errore di manovra o per errata imbracatura del carico	P2	D2	R4
5. Schiacciamento da carico in tiro per rottura di funi o per sfilacciamento dell'imbracatura	P2	D4	R8
6. Esposizione ad agenti chimici: Polveri, gas	P2	D2	R4
7. Investimento di persone	P3	D4	R12
8. Schiacciamento del conducente per urto con l'eventuale mezzo di carico/scarico o con il materiale.	P2	D4	R8
9. INCIDENTE, COLLISIONE CON ALTRI MEZZI D'OPERA DURANTE LE MANOVRE IN CANTIERE	P2	D4	R8
10. Scivolamento e caduta durante la salita e la discesa dal mezzo	P 2	D2	R4
11. Perdita di controllo del mezzo	P2	D3	R6

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

1. AUTOGRU' CERTIFICATE, OMOLOGATE E PROVviste 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'.
2. DELIMITAZIONE DELL'AREA DI VARO DELLE PREDALLES CON INTERDIZIONE AL TRANSITO ED ALLO STAZIONAMENTO DA PARTE DI PERSONALE NON SPECIFICAMENTE ADDETTO.  
MEZZI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DOTATI DI SISTEMI ACUSTICI E LUMINOSI DI SEGNALEZIONE.  
  
RISPETTO DELLA SEGNALETICA.
3. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI CIRCA LA NATURA DEI RISCHI E LE MODALITA' DI CORRETTA ESECUZIONE DEI LAVORI E DI UTILIZZO DELL'ELEVATORE TELESCOPICO E DEI D.P.I.
4. 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 GESTELLI ELEVATORI CIRCA IL DIVIETO DI Assumere sostanze stupefacenti o psicotrope o bevande alcoliche 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.

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ 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 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 DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

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

**DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

- ☞ posizionare correttamente l'automezzo
- ☞ verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- ☞ inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- ☞ posizionare la segnaletica di sicurezza
- ☞ inserire la presa di forza
- ☞ transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- ☞ imbracare i carichi da movimentare
- ☞ non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
- ☞ non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- ☞ abbassare le sponde dell'automezzo
- ☞ mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- ☞ durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- ☛ posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- ☛ un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- ☛ non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- ☛ assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ☛ ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
- ☛ escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- ☛ durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

**DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**





- ☛ rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- ☛ scollegare elettricamente la gru
- ☛ ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

**Calore, fiamme, esplosione**

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

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

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

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

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

Protezione dell'udito

**MISURE DI COORDINAMENTO**

- DELIMITAZIONE DELL'AREA DI VARO DELLE PREDALLE CON INTERDIZIONE AL TRANSITO ED ALLO STAZIONAMENTO DA PARTE DI PERSONALE NON SPECIFICAMENTE ADDETTO.
- DIVIETO DI TRANSITARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE AUTOGRU' DURANTE IL SOLLEVAMENTO

**SCALA IN METALLO PER ACCEDERE AL PIANALE DEL CAMION**

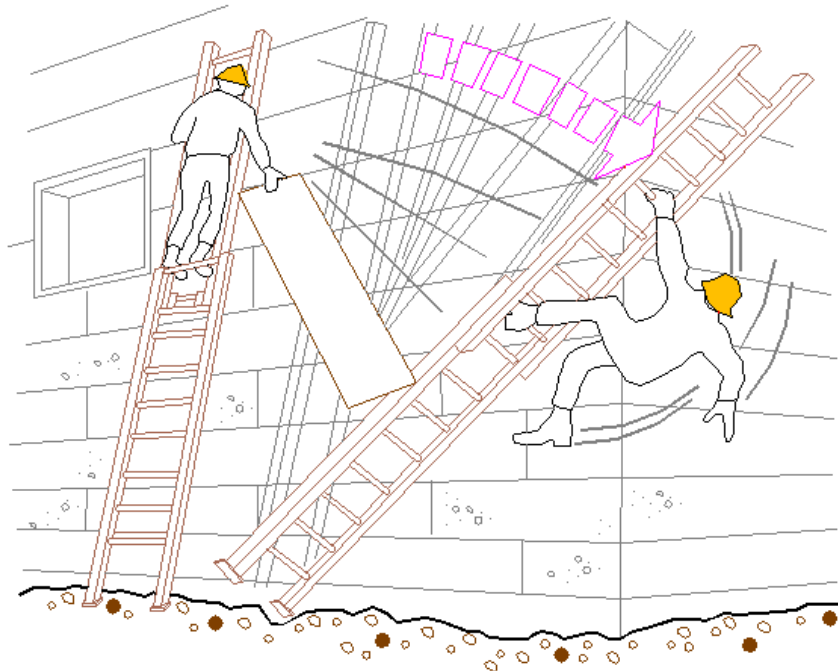


## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## DESCRIZIONE

Scala con struttura metallica utilizzata per lavori provvisori in cantiere.

Caduta per carente ancoraggio della scala



## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

## Generale

- Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (Art. 113, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala (Art. 113, comma 3, D.Lgs. 81/08). Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) (Art. 113, comma 4, D.Lgs. 81/08).

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona (Art. 113, comma 5, D.Lgs. 81/08).
- ☛ Il datore di lavoro dovrà assicurare che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura (Art. 113, comma 7, D.Lgs. 81/08).
- ☛ Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli (Art. 113, comma 6, lettera a), D.Lgs. 81/08).
- ☛ Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente (Art. 113, comma 6, lettera c), D.Lgs. 81/08).
- ☛ Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura (Art. 113, comma 6, lettera d), D.Lgs. 81/08).
- ☛ Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a filo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi (Art. 113, comma 6, lettera e), D.Lgs. 81/08).
- ☛ Le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi (Art. 113, comma 6, lettera f), D.Lgs. 81/08).
- ☛ Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), si devono osservare le seguenti disposizioni: a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala (Art. 113, comma 8, D.Lgs. 81/08). È ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. 81 (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

**Caduta dall'alto**

- ☛ Durante l'uso della scala la stessa dovrà essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc. (Art.113, comma 3 - D.Lgs.81/08)
- ☛ Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa dovrà essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede. (Art.113, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- ☛ Durante l'uso la scala dovrà presentare sempre almeno un montante sporgente di un metro o più oltre il piano di accesso.
- ☛ La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza

**Caduta di materiale dall'alto**

- ☛ Il sito dove viene installata la scala dovrà essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi
- ☛ Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

**Elettrocuzione**

- ☛ La scala in metallo non deve essere usata per lavori su parti in tensione.

**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

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU**

	<p><b>SU</b> : Con avambraccio verticale, col dito indice in su, muovere la mano circolarmente.</p>		<p><b>GIU</b> : Con il braccio rivolto verso il basso, col dito indice in giù, muovere la mano circolarmente.</p>
	<p><b>ALLONTANARSI</b> : Braccio disteso in avanti, mano aperta e leggermente alzata, effettuare movimenti di spinta nella direzione del movimento.</p>		<p><b>AVVICINARSI</b> : Palmo in su, pugno chiuso, pollice verso la direzione del movimento, effettuare scatti orizzontali.</p>
	<p><b>FERMarsi</b> : Braccio teso, palmo rivolto in basso, muovere il braccio avanti e indietro orizzontalmente.</p>		<p><b>STOP DI EMERGENZA:</b> Entrambe le mani tese orizzontalmente, palmi rivolti in basso, muovere le braccia avanti e indietro orizzontalmente.</p>
	<p><b>MAGNETE DISCONNESSO</b> : Il Gruista tiene entrambe le mani con palmi rivolti verso l'alto.</p>		<p><b>MUOVERE LENTAMENTE</b> : Usare una mano per indicare ogni segnale di movimento e tenere l'altra mano immobile di fronte a quella che dà il segnale.</p>

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## ATTREZZATURE

## AUTOGRU

## DESCRIZIONE

Automezzo semovente con braccio estensibile dotato di gancio (per la presa di corpi di natura varia). I lavori affidati alle autogrù sono molto diversi fra loro, con carichi variabili, e in condizioni ambientali diverse (terreni consistenti o morbidi, lisci o sconnessi).



In funzione del tipo di lavoro è necessario, in alcuni casi, procedere alla stabilizzazione della macchina e lavorare con braccio che ruota, mentre in altri casi l'autogrù deve muoversi continuamente per prelevare o depositare i materiali nel loro giusto posto

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

## Generale

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ 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 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)
- ☛ Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'autogrù dovrà essere regolarmente denunciata all'ISPESL.
- ☛ In caso di presenza di più autogrù dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi dell'autogrù

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ Verificare che tutti i congegni standard siano presenti e funzionanti (clacson, fano evidenziatore di presenza lampeggiante giallo, specchio retrovisore).
- ☛ 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)

**Caduta di materiale dall'alto**

- ☛ 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)
- ☛ I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

**Urti, colpi, impatti e compressioni**

- ☛ Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
- ☛ Accertarsi del buon funzionamento dell'avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.

**Elettrocuzione**

- ☛ L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- ☛ Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

**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.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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)
- ☛ L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ I percorsi riservati all'autogru 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)

**Ribaltamento**

- ☛ Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- ☛ Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).
- ☛ Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.
- ☛ Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti
- ☛ Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru
- ☛ L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.

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

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

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



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## • GRUISTA

## • DESCRIZIONE MANSIONE

Trattasi della mansione inerente le varie operazioni di cantiere da eseguire con la gru.

## • RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>
Contatto con linee elettriche aeree	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>

## • PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

**RIMA DELL'USO DELLA GRU**

- ☞ verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- ☞ controllare la stabilità della base d'appoggio
- ☞ verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- ☞ verificare la chiusura dello sportello del quadro
- ☞ controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- ☞ sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie
- ☞ verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- ☞ verificare la presenza del carter al tamburo
- ☞ verificare l'efficienza della pulsantiera
- ☞ verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- ☞ verificare l'efficienza della sicura del gancio
- ☞ verificare l'efficienza del freno della rotazione
- ☞ controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru

**DURANTE L'USO DELLA GRU**

- ☞ manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina
- ☞ avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- ☞ attenersi alle portate indicate dai cartelli
- ☞ eseguire con gradualità le manovre
- ☞ durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- ☞ non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- ☞ durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente
- ☞ segnalare tempestivamente eventuali anomalie

**DOPO L'USO DELLA GRU**

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



**MANUTENZIONE OBBLIGATORIA**

- ☞ verificare trimestralmente le funi
- ☞ verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- ☞ controllare i freni dei motori e di rotazione
- ☞ ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- ☞ verificare il livello dell'olio nei riduttori
- ☞ verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- ☞ controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- ☞ verificare la taratura del limitatore di carico
- ☞ verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- ☞ controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- ☞ utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- ☞ segnalare eventuali anomalie



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****• DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**






Si dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Elmetto</b>	<b>Cinture di sicurezza</b>
Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	In gomma o mat. polim.
			
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Con suola antiscivolo	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessario da valutazione

**FASE 2. POSA ARMATURA**

**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
-  CANNELLO OSSIAETILENICO PER EVENTUALE TAGLIO/SALDATURA DI TONDINI

**Modalità operative****MONTAGGIO DEL FERRO SAGOMATO DI DIAMETRO VARIABILE DA 16 A 26 mm., sull'impalcato, TRA UNA PREDALLES E L' ALTRA**

**MODALITÀ OPERATIVE e PRESCRIZIONI PARTICOLARI** PARTICOLARE ATTENZIONE DOVRA' ESSERE POSTA ALLA MANIPOLAZIONE DEI FERRI/TONDINI DURANTE LA FASE DI POSA DELLE ARMATURE. I LAVORATORI DELLA FASE COORDINATA DOVRANNO INDOSSARE I GUANTI DI PROTEZIONE DAL RISCHIO DI TAGLI, ABRASIONI E FERITE DERIVANTI DAL CONTATTO ACCIDENTALE CON PARTI SALIENTI DEI FERRI, SBAVATURE O CONTATTI CON PARTI TAGLIANTI IN GENERE. NELLE OPERAZIONI CHE POSSONO COMPORTARE LA SPINTA/SCORRIMENTO DEI TONDINI, I LAVORATORI DELLA SQUADRA ADDETTA ALLA MOVIMENTAZIONE E POSA DEL FERRO, DOVRANNO COORDINARSI TRA LORO IN MODO DA EVITARE DI EFFETTUARE LA SPINTA E/O LO SCORRIMENTO DEI TONDINI IN PRESENZA DI ALTRI LAVORATORI NELLA ZONA ANTISTANTE QUELLA DELLA LAVORAZIONE, AL FINE DI EVITARE IL POSSIBILE IMPATTO DEI FERRI CONTRO GLI ARTI SUPERIORI E/O INFERIORI. INFATTI, POICHE' I TONDINI HANNO UN DIAMETRO VARIABILE E SONO PESANTI, IN CASO DI SCORRIMENTO E/O DI POSA POTREBBE SORGERE LA NECESSITA' DI SOLLEVARLI LEGGERMENTE DAL PIANO DI POSA, ONDE FAVORIRNE LA TRASLAZIONE. IN TAL CASO, I LAVORATORI INTERESSATI DOVRANNO UTILIZZARE APPOSITI UTENSILI, QUALI PINZE O GANCI IDONEI PER SOLLEVARE I TONDINI STESSI, EVITANDO NELLA MANIERA PIU' ASSOLUTA DI SOLLEVARLI DIRETTAMENTE CON LE MANI. IN TAL CASO SI POTREBBE VERIFICARE LO SCHIACCIAMENTO DELLE MANI O DELGI ARTI INFERIORI

**INOLTRE LA MOVIMENTAZIONE DEI FERRI DURANTE LA FASE DI SCARICO DAL BILICO/AUTOCARRO, DOVRA' AVVENIRE UTILIZZANDO IDONEI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO, QUALI CATENE O BRAGHE CERTIFICATE E SECONDO LE MODALITA' INDICATE NELLA PROCEDURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEGUITO RIPORTATA. DOVRA' ESSERE GARANTITA LA STABILITA' DELL'IMBRAGATURA DEI TONDINI ONDE EVITARE OSCILLAZIONI O BRANDEGGI .**

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni (Urti con i tondini in movimentazione, spostamento eccessivo del carico) (*)	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Postura (Possibili lesioni dorso lombari)	M.Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

(\*) 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.
- ☛ 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

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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**

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**

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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.*

Elmetto
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>

Antiurto, con sottogola

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**RISCHI SPECIFICI DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO E POSA DEI TONDINI E DELLE GABBIE CON AUTOGRÙ O CON GRU' SU AUTOCARRO**

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
<b>Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra i nostri operatori e le persone preposte alla direzione lavori;</b>	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.
- Autogrù certificate, omologate e provviste 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'autogrù'.
- Delimitazione dell'area di varo delle travi con interdizione al transito ed allo stazionamento da parte di personale non specificamente addetto.
- 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 modalità di corretta esecuzione dei lavori e di utilizzo dell'elevatore telescopico 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 alcoliche prima e durante il lavoro
- Informazione e formazione degli addetti circa il significato dei segnali gestuali.
- Coordinamento delle imprese.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

- Coordinamento attraverso i segnali gestuali, tra i lavoratori sul cestello l'assistente a terra ed il gruista.

## SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## PROCEDURA DI SICUREZZA PER CARICO, SCARICO, IMBRAGATURA E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI

### RISCHI FASE 1

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbraccaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..			
Sgancio e caduta dei tubi per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbraccaggio dei materiali (assi, tubi, ferri ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei materiali (assi, tubi, ferri edcc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante il sollevamento materiali (assi, tubi, ferri edcc.)	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 imbraccaggio n. 1

**DIVIETO TASSATIVO DI UTILIZZARE I FERRI sa, COME PARTI DI AGGANCIAMENTO PER IL SOLLEVAMENTO.**

**OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE.**

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

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell' autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

### Prescrizioni

**DIVIETO ASSOLUTO DI UTILIZZARE IL FILO DI FERRO DI LEGATURA DEI TONDINI, POSIZIONATO DAL FORNITORE, COME PUNTO DI AGGANCIAMENTO PER SOLLEVARE I FASCI DI TONDINI.**

### Mezzi di sollevamento

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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.

**PRESCRIZIONI**

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

e) *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 .....*

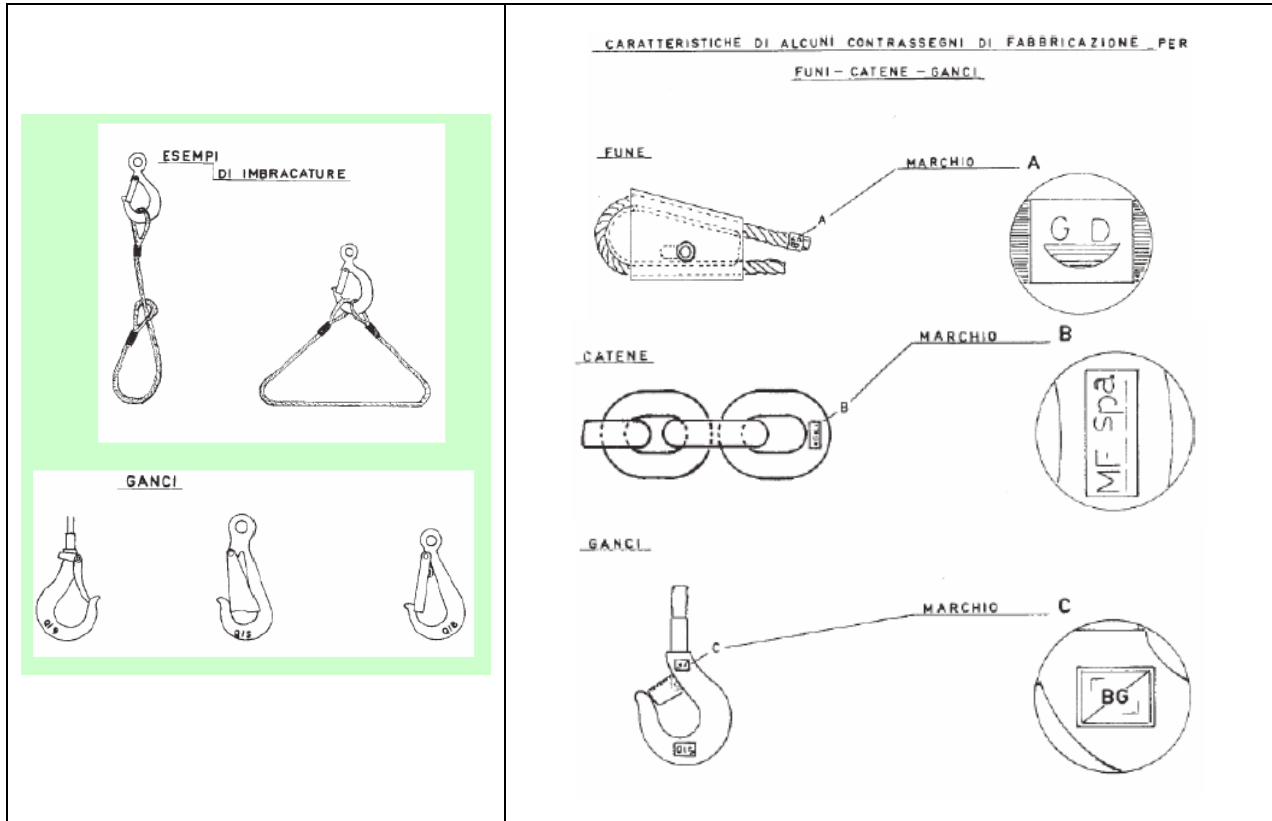
**accessori di sollevamento indicazioni**

*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.*

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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



Ogni accessorio di sollevamento o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibile deve essere accompagnato da istruzioni per l'uso che forniscano almeno le seguenti indicazioni:

- le condizioni normali di esercizio;
- le prescrizioni per l'uso, il montaggio e la manutenzione;
- i limiti di utilizzazione, in particolare per gli accessori che non possano soddisfare le disposizioni del punto 4.1.2.6 e) (<gli organi di presa devono essere progettati e costruiti in modo da evitare la caduta improvvisa dei carichi > )

Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione delle modalità di sollevamento.

In particolare per le imbracature si dovrà tener conto di tutte le riduzioni di capacità in funzione delle componenti delle forze peso che si generano.

Utile riferimento per la scelta delle funi è la norma UNI ISO 4308.

#### Accessori di sollevamento criteri di utilizzo ; Coefficiente di utilizzazione (o di sicurezza)

Rapporto aritmetico tra il carico garantito dal fabbricante, fino al quale un'attrezzatura, un accessorio o una macchina è in grado di trattenere tale carico, ed il carico massimo di esercizio marcato sull'attrezzatura, sull'accessorio o sulla macchina rispettivamente

il coefficiente di utilizzazione dell'insieme cavo metallico o terminale è, in generale, pari a 5

Il coefficiente di utilizzazione delle catene, è, in generale, pari a 4;

il coefficiente di utilizzazione delle funi o cinghie di fibre tessili è, in generale, pari a 7,

il coefficiente d'utilizzazione di tutti i componenti metallici di una braca o utilizzati con una braca è, in generale, pari a 4.

**“Accessori di imbracatura” ; accessori di sollevamento che servono alla realizzazione o all'impiego di una braca, quali ganci ad occhio, maniglie, anelli, golfari, ecc.**

Poiché quasi mai i carichi possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento, si devono usare sistemi di imbracaggio o elementi intermedi quali, tenaglie, forche, reti o altri accessori particolarmente studiati per carichi di forma o di natura speciali.

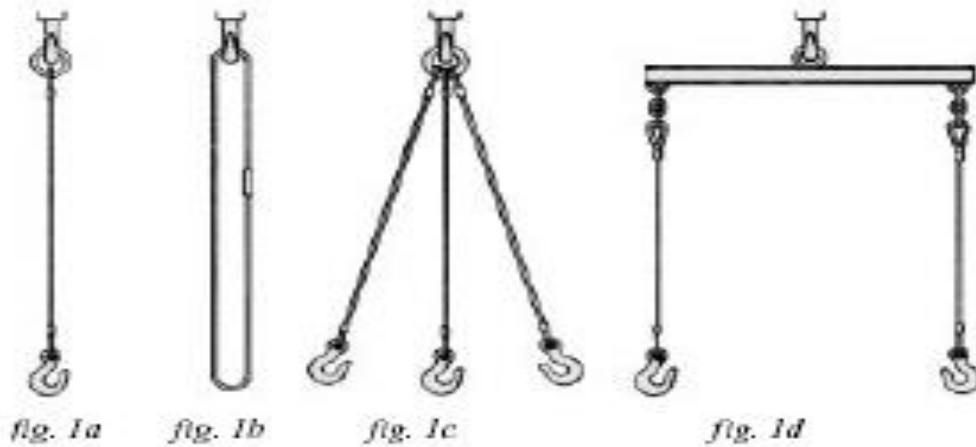
Nella maggior parte dei casi possiamo ricorrere alle cosiddette “brache” che a seconda della loro versatilità assumono composizione e nomenclatura differente.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**“Accessori di imbracatura” brache**

Le forme fondamentali di detti mezzi sono:

- a tratto unico aperto (brache semplici o tiranti) (fig. 1a)
- a tratto unico chiuso su se stesso (brache ad anello) (fig. 1b)
- a più tratti concorrenti ad un estremo in un unico anello (brache multiple o gioghi) (fig. 1c)
- a più tratti collegati ad un estremo ad una o più traverse (bilancieri) (fig. 1d)

**“Accessori di imbracatura” Brache di fune di acciaio**

Tutte le brache costituite da funi di acciaio devono essere conformi alle norme ISO 2408

**“Accessori di imbracatura” Brache di catena**

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Le portate delle catene sono definite in base alla direttiva 98/37/CE che ne indica pari a 4, in generale, il coefficiente di sicurezza ovvero 5 per quanto riportato all'art. 179 del DPR 547/55



**“Accessori di imbracatura” Brache di fibre sintetiche e naturali**

Le portate delle brache in fibra sono definite in base alla direttiva 98/37/CE che ne indica in 7, in generale, il coefficiente di sicurezza ovvero 10 per quanto riportato all'art. 179 del DPR 547/55

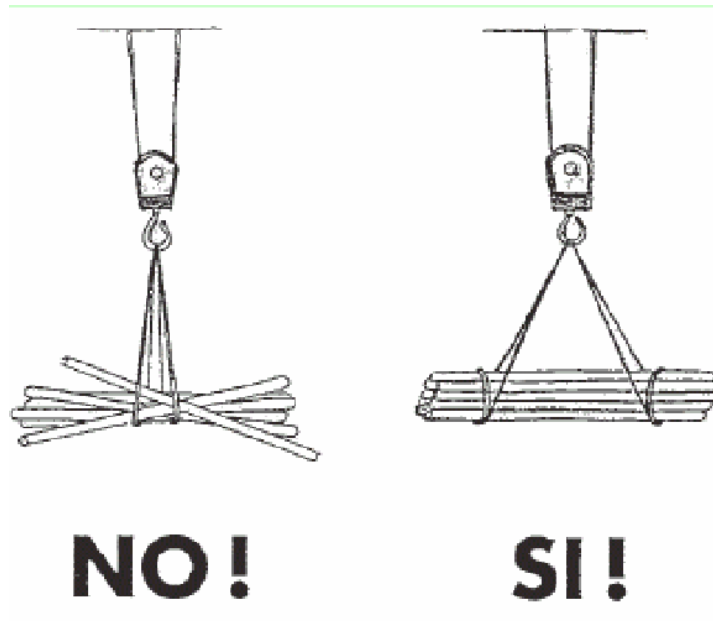


## PROCEDURE DI IMBRACAGGIO – 1

Effettuata l'imbracatura, controllarne la corrispondenza a quanto voluto (sia come entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi, sia come tenuta generale) e la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di poco.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

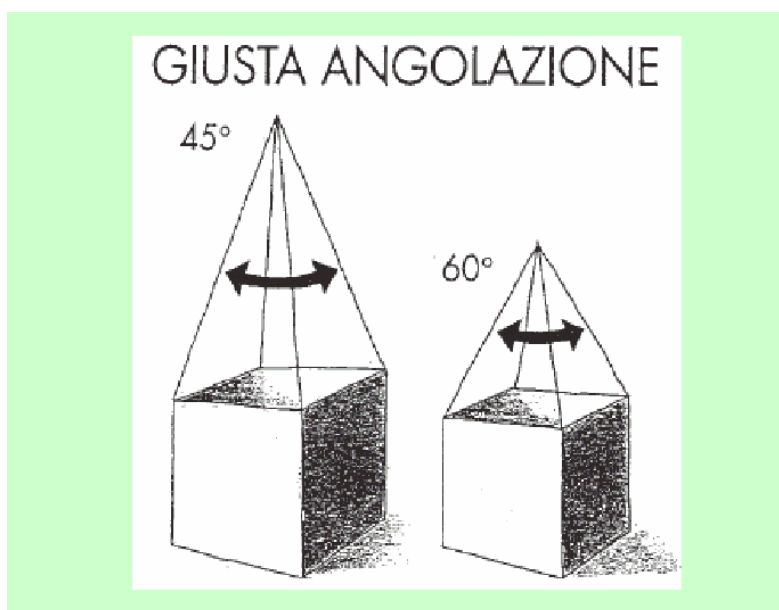
Effettuata la revisione dell'imbracatura, può essere iniziato il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente evitando le inclinazioni che sono pericolose perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio del carico con possibilità di sfilamento nonché ad aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura. Tale procedura verrà applicata specialmente per il sollevamento dei MICROPALI presso gli imbocchi della galleria.



**Variazione della portata  
in funzione dell'angolo al vertice**

**Volendo conoscere la portata effettiva di una braca avente un determinato angolo al vertice, bisognerà dividere la sua portata verticale per un determinato coefficiente C (vedi valori della tabella esemplificativa di riferimento qui di lato riportata).**

Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico	Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico
0	1	90	1,414
10	1,004	100	1,556
20	1,015	110	1,743
30	1,035	120	2,000
40	1,064	130	2,366
50	1,103	140	2,924
60	1,155	150	3,864
70	1,221	160	5,759
80	1,305	170	11,474



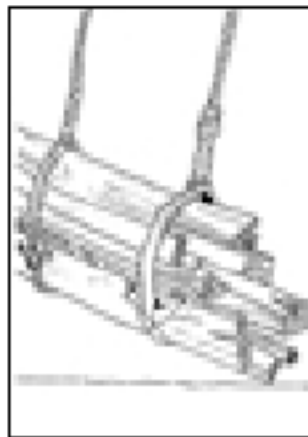
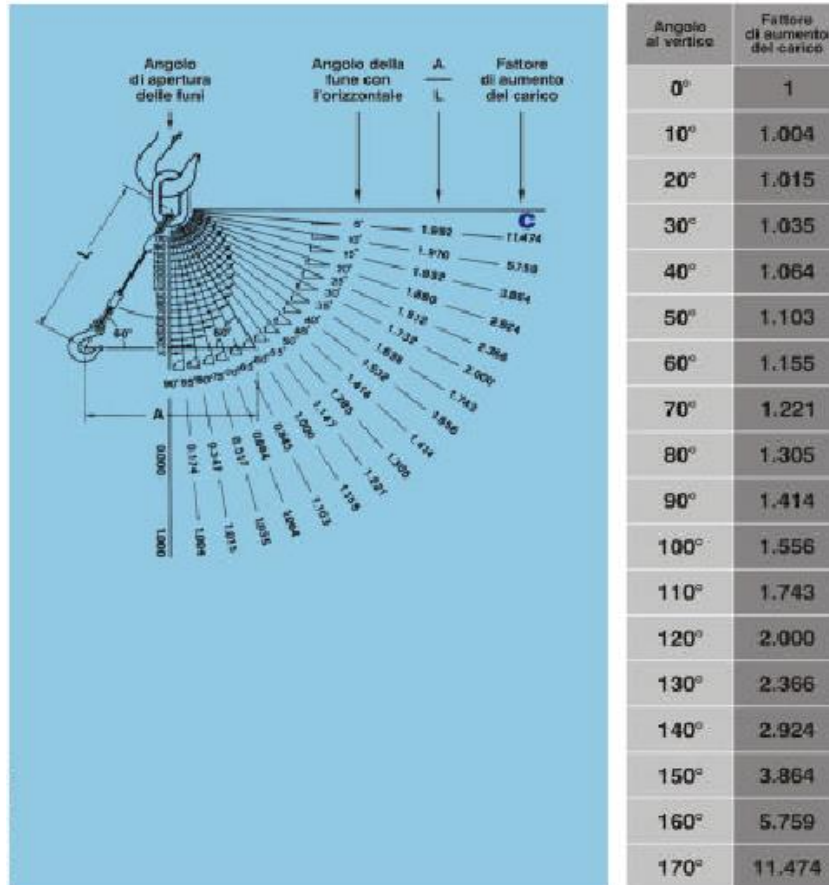
### Variazione della portata in funzione dell'angolo al vertice

Si abbia una braca a 2 bracci con portata in verticale di 10.000 kg e si voglia conoscere la portata con un angolo al vertice di 70° (l'angolo si può rilevare sulla tabella conoscendo il rapporto tra la lunghezza di ciascun braccio L e la distanza degli attacchi A).

Si divide la portata in verticale (10.000 kg) per il coefficiente letto sul diagramma in corrispondenza dell'angolo al vertice di 70° (C=1.221):

portata effettiva con angolo al vertice di 70° =  $10.000/1.221 = \text{kg } 8.190$

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



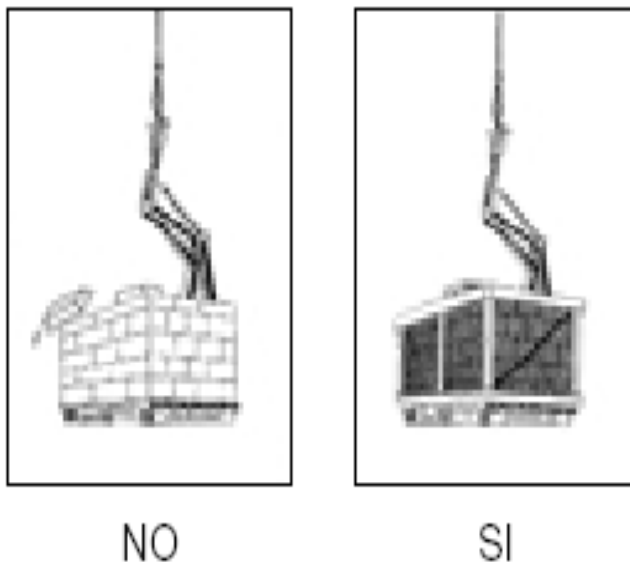
NO



SI



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



ATTREZZATURE

**AUTOGRU**

**DESCRIZIONE**

Automezzo semovente con braccio estensibile dotato di gancio (per la presa di corpi di natura varia). I lavori affidati alle autogrù sono molto diversi fra loro, con carichi variabili, e in condizioni ambientali diverse (terreni consistenti o morbidi, lisci o sconnessi).



In funzione del tipo di lavoro è necessario, in alcuni casi, procedere alla stabilizzazione della macchina e lavorare con braccio che ruota, mentre in altri casi l'autogrù deve muoversi continuamente per prelevare o depositare i materiali nel loro giusto posto

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

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

**Generale**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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)
- ☛ 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)
- ☛ Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'autogru dovrà essere regolarmente denunciata all'ISPESL.
- ☛ In caso di presenza di più autogru dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi dell'autogru
- ☛ Verificare che tutti i congegni standard siano presenti e funzionanti (clacson, faro evidenziatore di presenza lampeggiante giallo, specchio retrovisore).
- ☛ 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)

**Caduta di materiale dall'alto**

- ☛ 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)
- ☛ I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbrocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

**Urti, colpi, impatti e compressioni**

- ☛ Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- Accertarsi del buon funzionamento dell' avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.

**Elettrocuzione**

- L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell' Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

**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)
- L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I percorsi riservati all'autogru 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)

**Ribaltamento**




- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).
- Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.
- Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru
- L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.

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

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

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388, 420</i>	<i>UNI EN 345, 344</i>	<i>UNI EN 471</i>

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

## RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEL CARPENTIERE E DEL FERRAILOLO

### DESCRIZIONE MANSIONE

ESECUZIONE DI CASSEFORMI IN LEGNO O IN FERRO PER ARMATURE SPECIALE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO.

La mansione di carpentiere comporta le seguenti operazioni in cantieri temporanei o mobili:

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione e posa cassetture
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle cassetture
- pulizia e movimentazione delle cassetture



### 6 ATTREZZATURA UTILIZZATA

- sega circolare
- sega manuale
- puliscitavole
- utensili manuali di uso comune
- gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisionali
- tranciaferri – piegaferri
- autobetoniera

**Nota** : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisionali utilizzate, riferirsi alle schede specifiche allegate.

### 7 RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Crollo per cedimento casseri ed armature	Possibile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Sfilamento e caduta tondini	Possibile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Ferite in conseguenza della rottura delle pignatte	Possibile	Modesta	<b>MEDIO 4</b>
Caduta sui ferri di ripresa o su spigoli di casseri	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Punture ai piedi per la presenza di chiodi	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO 6</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Getti e schizzi durante il getto	Possibile	Modesta	<b>MEDIO 4</b>
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO 6</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>

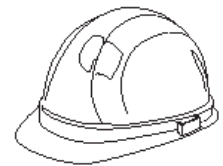
## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**8 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI****Istruzioni generali**

- Utilizzare sempre i DPI previsti ed in particolare: Elmetto, Guanti e Calzature di sicurezza
- Tutte le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Maturato ogni getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- Utilizzo delle scale
- Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- E' vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- Le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona

**Caduta di materiale dall'alto**

- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai 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.

**Caduta dall'alto**

Prima di accedere in aree prive di protezione contro la caduta dall'alto, occorre procedere alla installazione di parapetti normali, utilizzando idonei sistemi anticaduta

- 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
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano
- se non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è 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
- 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

**Pericolo costante di caduta dall'alto (protezioni rimosse provvisoriamente e non ripristinate)**

- Se i parapetti sono incompleti, deve essere utilizzato un sistema alternativo di protezione contro la caduta dall'alto.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- I parapetti urtati da attrezzature o carichi devono essere ispezionati e sistemati immediatamente in caso di danneggiamento.
- I traversi rimossi per il momentaneo accesso di materiali devono essere riposizionati immediatamente
- Seguire le procedure previste per i lavori in altezza e non usare altri metodi o sistemi.
- In caso di modifica da apportare alle procedure di sicurezza, essa deve essere approvata dal responsabile e ne devono essere informati i lavoratori addetti.

**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

**Punture, tagli ed abrasioni**


- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza

**MODALITÀ OPERATIVE e PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER PREVENIRE URTI, IMPATTI COMPRESSIONI TAGLI E ABRASIONI** PARTICOLARE ATTENZIONE DOVRA' ESSERE POSTA ALLA MANIPOLAZIONE DEI FERRI/TONDINI DURANTE LA FASE DI POSA DELLE ARMATURE. I LAVORATORI DELLA FASE COORDINATA DOVRANNO INDOSSARE I GUANTI DI PROTEZIONE DAL RISCHIO DI TAGLI, ABRASIONI E FERITE DERIVANTI DAL CONTATTO ACCIDENTALE CON PARTI SALIENTI DEI FERRI, SBAVATURE O CONTATTI CON PARTI TAGLIANTI IN GENERE. NELLE OPERAZIONI CHE POSSONO COMPORTARE LA SPINTA/SCORRIMENTO DEI TONDINI, I LAVORATORI DELLA SQUADRA ADDETTA ALLA MOVIMENTAZIONE E POSA DEL FERRO, DOVRANNO COORDINARSI TRA LORO IN MODO DA EVITARE DI EFFETTUARE LA SPINTA E/O LO SCORRIMENTO DEI TONDINI IN PRESENZA DI ALTRI LAVORATORI NELLA ZONA ANTISTANTE QUELLA DELLA LAVORAZIONE, AL FINE DI EVITARE IL POSSIBILE IMPATTO DEI FERRI CONTRO GLI ARTI SUPERIORI E/O INFERIORI. INFATTI, POICHE' I TONDINI HANNO UN DIAMETRO VARIABILE E SONO PESANTI, IN CASO DI SCORRIMENTO E/O DI POSA POTREBBE SORGERE LA NECESSITA' DI SOLLEVARLI LEGGERMENTE DAL PIANO DI POSA, ONDE FAVORIRNE LA TRASLAZIONE. IN TAL CASO, I LAVORATORI INTERESSATI DOVRANNO UTILIZZARE APPOSITI UTENSILI, QUALI PINZE O GANCI IDONEI PER SOLLEVARE I TONDINI STESSI, EVITANDO NELLA MANIERA PIU' ASSOLUTA DI SOLLEVARLI DIRETTAMENTE CON LE MANI. IN TAL CASO SI POTREBBE VERIFICARE LO SCHIACCIAMENTO DELLE MANI O DELGI ARTI INFERIORI

**INOLTRE LA MOVIMENTAZIONE DEI FERRI DURANTE LA FASE DI SCARICO DAL BILICO/AUTOCARRO, DOVRA' AVVENIRE UTILIZZANDO IDONEI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO, QUALI CATENE O BRAGHE CERTIFICATE E SECONDO LE MODALITA' INDICATE NELLA PROCEDURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEGUITO RIPORTATA. DOVRA' ESSERE GARANTITA LA STABILITA' DELL'IMBRAGATURA DEI TONDINI ONDE EVITARE OSCILLAZIONI O BRANDEGGI .**

**SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO E DA DISLIVELLI**

**Le aree di lavoro dovranno essere mantenute il più possibile sgombre da ostacoli, pulite ed ordinate. I lavoratori dovranno indossare il casco con il sottogola ed utilizzare i percorsi predisposti idoneamente per superare eventuali dislivelli.**

<b>Elmetto</b>
In polietilene o ABS
UNI EN 397




**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Antiurto, con sottogola

**PROCEDURE DI EMERGENZA**

In caso di **collassi delle strutture** durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

**RUMORE.**

Si rimanda alla Valutazione dell' esposizione personale al rumore

LEX 8h (dBA): l' esposizione quotidiana al rumore per la **mansione di carpentiere – ferraiolo** è di 82,5, Classe di rischio 1.

Viene effettuata la sorveglianza sanitaria

Informazione e formazione dei lavoratori sulla natura del rischio di esposizione al rumore

Ai lavoratori sono stati consegnati gli OTOPROTETTORI idonei secondo quanto indicato nella valutazione specifica.

**VIBRAZIONI AL SISTEMA MANO BRACCIO**

Si rimanda alla Valutazione dell' esposizione personale alle vibrazioni

Per la mansione di carpentiere risulta un' esposizione inferiore al valore limite di azione pari a 3,12 m/s<sup>2</sup>, Classe di rischio 1.









Viene effettuata la sorveglianza sanitaria

Informazione e formazione dei lavoratori sulla natura del rischio di esposizione alle vibrazioni



**4. 1. 1.17. Ferraiolo - aiuto ferraiolo****CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Mansione (scheda n. 4. 1. 1.17)

**RISCHI**



1.  Caduta di persone dall'alto ( Rischio BASSO ( )
2.  Colpi e urti ( Rischio MOLTO BASSO ( )
3.  Ferite per abrasioni o tagli ( Rischio BASSO ( )
4.  Inciampi e scivolamenti ( Rischio MOLTO BASSO ( )
5.  Elettrocuzione - Folgorazione ( Rischio MOLTO BASSO ( )
6.  Schiacciamento ( Rischio BASSO ( )
7.  Caduta oggetti dall'alto ( Rischio BASSO ( )
8.  Movimentazione carichi ( Rischio BASSO ( )

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

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

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

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


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




**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.


3.  **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

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

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


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

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


5.  **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

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

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


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

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





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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria 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.

8.  **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisoriali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.





**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1.  Elmetto
2.  Copricapo
3.  Guanti
4.  Scarpe antinfortunistiche

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

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

Elmetto	Calzature	Guanti	Inseri auricolari
In polietilene o ABS	Livello di Protezione S3	Edilizia Antitaglio	Modellabili
UNI EN 397	UNI EN 345,344	UNI EN 388,420	Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio E SUOLA ANTIPERFORANTE	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Se necessario da valutazione

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 149

Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2 Utilizzare all'occorrenza

Indumenti Alta Visibilità
In Gore-tex
UNI EN 471

Fluorescente, classe 3

## • ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Saldatura o taglio di parti metalliche quali TONDINI E FERRI DI ARMATURA mediante cannello ossiacetilenico

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

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

- CANNELLO OSSIA CETILENICO
- SALDATRICE OSSIA CETILENICA



**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	<b>MEDIO</b>

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), 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

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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 <i>UNI EN 166, 169</i>	Per saldatori <i>UNI EN 470-1</i>	Per saldatori <i>UNI EN 388,407,420</i>
		
Con ripari laterali e vetri inattinici	Vestiti di protezione per saldatori	Protezione contro i rischi termici e meccanici

**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

**STRUTTURE METALLICHE**

Trattasi della realizzazione di strutture metalliche in genere.

**CARPENTERIA METALLICA****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione di strutture in acciaio assemblate in opera mediante bullonature e/o saldature, composta da capriate reticolari, arcarecci, controventi di falda e manto di copertura in lamiera grecata o pannelli grecati termoisolanti.

L'attività si svolge secondo le seguenti fasi:

- Formazione di opere provvisorie, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio
- Stoccaggio in apposite aree.
- Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- Pre-assemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza.
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi.
- Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento.
- Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
- Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici.
- Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.).

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

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

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU
- SALDATRICE ELETTRICA
- TRAPANO A BATTERIA

**SOSTANZE UTILIZZATE**

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

- FUMI DI SALDATURA
- VERNICI

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro, le sostanze, 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	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Investimento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione
- ☛ Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta
- ☛ Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto
- ☛ Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:
  - ☛ - Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare.
  - ☛ - I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio 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.
  - ☛ - 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.
  - ☛ - Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta.
  - ☛ - Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta.
  - ☛ - Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi.
  - ☛ - Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio.
  - ☛ - Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti.
  - ☛ - Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti.
  - ☛ - Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.

**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).
- ☛ I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- ☛ 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.
- ☛ Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellazione di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- ☛ 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.
- ☛ 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.

**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ La 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.

**SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

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

**RUMORE**

- ☛ Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.
- ☛ Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettivi.

**INVESTIMENTO**

- ☛ Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.
- ☛ Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.

**MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

- ☛ La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
- ☛ 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.
- ☛ In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.


**CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Durante la esecuzione delle saldature, osservare le seguenti regole:
  - ☛ - In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.
  - ☛ - Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati.
  - ☛ - Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura.
  - ☛ - Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.
  - ☛ - I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.
  - ☛ - Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.
  - ☛ - Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

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

- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Equipaggiamento completo per saldatori (Vedi dettaglio relativo alla scheda della saldatrice)

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Equipaggiamento	Indumenti protettivi
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Completo per saldatori UNI EN 470-531	Freddo e intemperie UNI EN 342, 343
			
Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Come da scheda saldature	Adeguati alle condizioni atmosferiche

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU



## FASE 3. GETTO DI CALCESTRUZZO RESO CON AUTOBETONIERA

**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  
PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 5) Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.
- 6) Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.
- 7) Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.
- 8) 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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore Effettuare valutazione specifica	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni Effettuare valutazione specifica	Possibile	Lieve	<b>M.BASSO</b>	<b>1</b>

**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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**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**

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**ALLERGENI**

☞ Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegare 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)

<b>Guanti</b> Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	<b>Calzature di Sicurezza</b> 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
<b>Occhiali di protezione</b> Monolente in policarbonato <i>UNI EN 166</i>	<b>Indumenti Alta Visib.</b> Giubbotti, tute, Gilet, ecc. <i>UNI EN 471</i>	<b>Cuffia o Inserti</b> Con attenuaz. adeguata <i>UNI EN 352-1, 352-2</i>
		
Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità	Se necessari da valutazione

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Guanti Antivibrazioni	Calzature di Sicurezza	Cinture di sicurezza
Imbottiti UNI EN 10819-95	Livello di protezione S2 UNI EN 344,345	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:

## 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)

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**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)

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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.

**Cesoimento, 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**

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 imperforabile (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	Elmetto	Cuffia o Inserti
Antitaglio	In polietilene o ABS	Con attenuaz. adeguata
UNI EN 388,420	UNI EN 397	UNI EN 352-1, 352-2
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

<b>Calzature di Sicurezza</b>	<b>Occhiali di protezione</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>
Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Monolente in policarbonato UNI EN 166	Giubbotti, tute, Gilet, ecc. UNI EN 471
		
Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Sovrapponibili e regolabili	Indumenti di segnalazione ad Alta Visibilità
<b>Guanti Antivibrazioni</b>	<b>Calzature di Sicurezza</b>	<b>Cinture di sicurezza</b>
Imbottiti UNI EN 10819-95	Livello di protezione S2 UNI EN 344,345	In dotazione al mezzo utilizzato
		
Utilizzare all'occorrenza	A sfilamento rapido	Utilizzare sempre

## VIBRATURA DEL CALCESTRUZZO

### ATTIVITA' CONTEMPLATA

Il lavoro consiste nella vibrazione del calcestruzzo subito dopo il getto, eseguita mediante appositi vibratorii elettrici ad aghi immersi nel calcestruzzo stesso. Prima di procedere alle operazioni occorrerà predisporre percorsi sicuri e, nel caso di lavori in altezza, occorrerà accertarsi della presenza delle protezioni contro la caduta dall'alto (parapetti normali) lungo l'area di intervento.

### ATTREZZATURE UTILIZZATE

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

- VIBRATORE PER CLS



**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	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Microclima	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### 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
- PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti dovranno essere predisposti idonei camminamenti.

**CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

**SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☛ Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

**ELETTROCUZIONE**

- ☛ Verificare l'integrità e la protezione dei cavi di alimentazione e della spina del vibratore elettrico per calcestruzzo
- ☛ Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica del vibratore

**MICROCLIMA**

- ☛ Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie, soprattutto del capo

**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)
- ☛ Sistema anticaduta con imbracatura e cordico con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

<b>Guanti</b> Antitaglio <i>UNI EN 388, 420</i>	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	<b>Attrezzatura Anticaduta</b> Imbrac.+ cordino e dissip. <i>UNI EN 361</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Utilizzare per lavori in altezza non protetti
<b>Indumenti protettivi</b> Freddo e intemperie <i>UNI EN 342, 343</i>	<b>Stivali di Sicurezza</b> In gomma o mat. Polim. <i>UNI EN 344, 345</i>	
		
Adeguati alle condizioni atmosferiche	Con puntale e lamina antiforo	

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**FASE 4. REALIZZAZIONE IN OPERA DELLE PARETI DEL CANALE****CARATTERISTICHE**

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

**MONTAGGIO DELLA PASSERELLA COSTITUITA DA TUBI E GIUNTI**





Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
<b>1.CADUTA DALL' ALTO</b>	<b>P2</b>	<b>D4</b>	<b>R8</b>
2.URTI, IMPATTI SCHIACCIAMENTO DEGLI ARTI SUPERIORI	P2	D2	R4
3.CADUTE A LIVELLO			
4.TAGLI, ABRASIONI, IMPATTI E COMPRESSIONI			

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **Piano**.

**CADUTA DALL'ALTO**

**Situazioni di pericolo** : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.). nel caso specifico il lavoratore è posizionato all' interno della trave le cui sponde laterali fungono da paraapetto. Tuttavia, poiché frontalmente la trave è aperta e può sussistere il rischio di caduta dall' alto il lavoratore indosserà l' imbragatura di sicurezza con cordino e dissipatore, la cui lunghezza è stata calcolata secondo i criteri di seguito riportati

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di PREDALLES, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

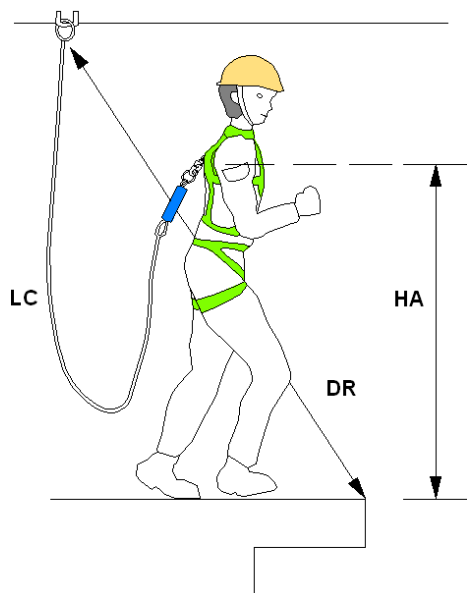
Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

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

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

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Il calcolo della distanza di caduta libera (DCL) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.



Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

$$DCL = LC - DR + HA$$

Essendo (vedi figura):

- DCL = Distanza di caduta libera
- LC = Lunghezza del cordino
- DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta
- HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

### 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. 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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI utilizzati 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 .

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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" :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
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

<b>Imbracatura</b>	<b>Cordino</b>
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.*

### • ANALISI DEL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Nei lavori in quota, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, in particolare a rischi di caduta dall'alto, e quando il dislivello è maggiore di quello imposto dalla legislazione vigente, devono essere adottate misure di protezione collettive (parapetti, impalcati, reti, ecc.). I rischi residui devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di DPI di posizionamento o di arresto della caduta.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****• TIPOLOGIE DI RISCHI**

Nei lavori in quota si è esposti a rischi, sia di caduta dall'alto o strettamente connessi ad essa, sia di natura diversa in relazione alla attività specifica da svolgere e che procurano morte o lesioni al corpo o danni alla salute.

Si individuano le seguenti tipologie:

- rischio prevalente di caduta a seguito di caduta dall'alto;
- rischio susseguente alla caduta derivante da:
- oscillazione del corpo con urto contro ostacoli ("effetto pendolo");
- arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo;
- sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto caduta e da tempo di permanenza in tale posizione;

**rischio connesso al DPI anticaduta derivante da:**

- non perfetta adattabilità del DPI;
- intralcio alla libertà dei movimenti causata dal DPI stesso;
- inciampo su parti del DPI;

**rischio innescante la caduta derivante da:**

- insufficiente aderenza delle calzature;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento degli occhi;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;
- rapido abbassamento della temperatura;

**rischio specifico dell'attività lavorativa :**

- di natura meccanica (bordi spigolosi, attrezzi taglienti, caduta di oggetti, ecc.);
- natura termica (scintille, fiamme libere, ecc.);
- natura chimica;
- natura elettrica;

**rischio di natura atmosferica derivante da:**

- vento, pioggia o ghiaccio su superfici di calpestio, ecc

**3.2 USO IN SICUREZZA DEI DISPOSITIVI ANTICADUTA**

Sono di seguito elencate alcune raccomandazioni generali per usare in sicurezza il dispositivo di arresto di tipo indicato in fig. 3:

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

1. Quando il dispositivo viene usato per salire su di una scala fissa metallica ad un montante, con imbracatura avente il punto di attacco ventrale per il cordino di trattenuta, quest'ultimo non deve essere più lungo di 300 mm;
2. Quando il dispositivo viene usato con una linea di ancoraggio flessibile, questa alle sue estremità deve avere un blocco di estremità.

Sono di seguito elencate alcune raccomandazione generali per usare in sicurezza il dispositivo di arresto di tipo indicato in figg. 4 e 5:

1. Questo tipo di dispositivo, quando non in uso, deve essere lasciato in posizione retratta in modo da non esporre la fune alla sporcizia ed alla corrosione e da non mantenere sotto carica la molla;
2. Il dispositivo non deve essere usato giacente sul proprio lato per non inficiare la funzionalità del meccanismo di richiamo.

E' di seguito riportata una raccomandazione generale per usare in sicurezza il dispositivo di arresto di tipo indicato in fig. 6:

1. Questo tipo di dispositivo deve essere usato mantenendo l'assorbitore di energia privo di sporcizia od elementi corrosivi, che ne inficino le caratteristiche di assorbimento.

**3.3 USO IN SICUREZZA DELLE LINEE DI ANCORAGGIO**

Sono qui di seguito riportate alcune raccomandazioni generali per usare i sistemi ed i dispositivi in sicurezza:

1. Deve essere usata una imbracatura compatibile con le caratteristiche delle linee di ancoraggio;
2. Devono essere utilizzate le linee di ancoraggio non superando il numero massimo di utilizzatori previsto dal fabbricante;
3. Dopo un arresto di caduta, devono essere utilizzate le linee di ancoraggio secondo le istruzioni del fabbricante e verificato che sia ancora mantenuta la distanza minima di caduta in sicurezza;
4. Una linea di ancoraggio predisposta per l'aggancio di un sistema anticaduta non deve essere usata come sistema di posizionamento sul lavoro, a meno che non espressamente progettata per questo tipo d'uso;
5. Quando risulta necessario passare da un sistema di ancoraggio ad un altro ed esiste un rischio di caduta, deve essere mantenuto l'aggancio contemporaneo ai due sistemi durante il trasferimento;
6. Deve essere verificato che tutti i sistemi di aggancio siano chiusi in posizione di sicura;
7. Deve essere verificato che gli assorbitori di energia non presentano segni di estensione: nel caso sostituirli;
8. I sistemi di ancoraggio devono essere installati da persone competenti;

**IN PROSSIMITÀ DEL LUOGO OVE SI HA L'ACCESSO ALLA LINEA DI ANCORAGGIO PERMANENTE, DEVONO ESSERE INSTALLATI DEI CARTELLI RIPORTANTI LE SEGUENTI INFORMAZIONI:**

- data di installazione e nome dell'installatore e del fabbricante
- numero di identificazione del sistema
- utilizzo obbligatorio di un assorbitore di energia
- numero massimo di utilizzatori simultanei permessi
- istruzioni di servizio (ispezioni e relative date)

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- date di fuori servizio del sistema ed eventuale possibilità di ricertificazione
- un avviso che il sistema deve essere usato solo come linea per aggancio per dispositivo arresto caduta.

**3.4 USO IN SICUREZZA DELLE IMBRACATURE PER IL CORPO, DEI CORDINI E DEGLI ELEMENTI DI ATTACCO**

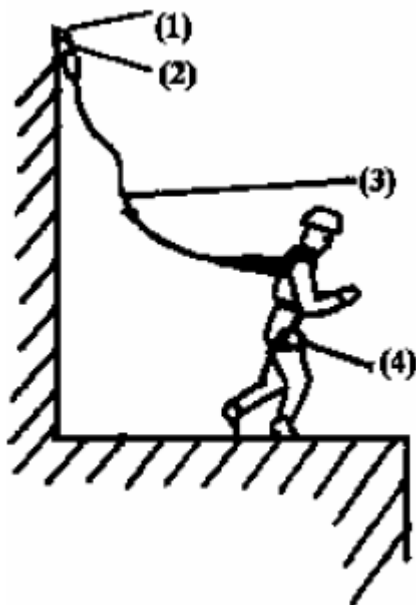
Nel caso di potenziale caduta devono essere usate solo imbracature per il corpo.

Il componente di collegamento del sistema di arresto caduta deve essere connesso solamente all'attacco sternale (anteriore) o all'attacco dorsale (posteriore) della imbracatura per il corpo.

Le cinture di posizionamento non devono essere usate quando vi è la possibilità di qualsiasi tipo di caduta, cioè di caduta libera, di caduta libera limitata e di caduta contenuta.

**Sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, un assorbitore di energia ed un cordino vincolato ad un punto di ancoraggio fisso.**

Sistema costituito da dispositivo generalmente vincolato ad un punto di ancoraggio fisso con cordino di lunghezza fissa o regolabile al quale è collegata l'imbracatura per il corpo. Il sistema deve incorporare un assorbitore di energia (fig. 6).



- (1) ancoraggio
- (2) assorbitore di energia
- (3) cordino
- (4) imbracatura per il corpo

Fig. 6 – Sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, da un cordino ed da un assorbitore di energia

**IMBRACATURA PER IL CORPO**

L'imbracatura per il corpo è un supporto per il corpo che ha lo scopo di arrestare la caduta, cioè un componente di un sistema di arresto caduta. L'imbracatura per il corpo (fig. 7) può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Le cinghie primarie di un'imbracatura per il corpo sono quelle che sostengono il corpo o esercitano pressione su di esso durante la caduta e dopo l'arresto della caduta. Le altre cinghie sono quelle secondarie. La larghezza delle cinghie primarie non è minore di 40 mm e quella delle cinghie secondarie non è minore di 20 mm.

L'imbracatura per il corpo si deve adattare all'utilizzatore. A tal fine possono essere previsti mezzi di regolazione. Le cinghie non si devono spostarsi e allentarsi da sole.

L'elemento o gli elementi di attacco del dispositivo anticaduta possono essere collocati in modo che, durante l'uso dell'imbracatura per il corpo, si trovino davanti al torace (attacco sternale), al centro di gravità, o alle spalle o alla schiena dell'utilizzatore (attacco dorsale).

L'imbracatura per il corpo può essere incorporata in un indumento. Deve essere possibile effettuare l'esame visivo di tutta l'imbracatura per il corpo anche se questa è incorporata in un indumento.

1. cinghie della spalla
2. cinghia secondaria
3. cinghia di seduta (cinghia primaria)
4. cinghia per la coscia
5. sostegno schiena per posizionamento sul lavoro (cinturone)
6. elemento di regolazione
7. elemento di attacco per il dispositivo di arresto caduta
8. fibbia



Protezione individuale  
obbligatoria contro  
le cadute

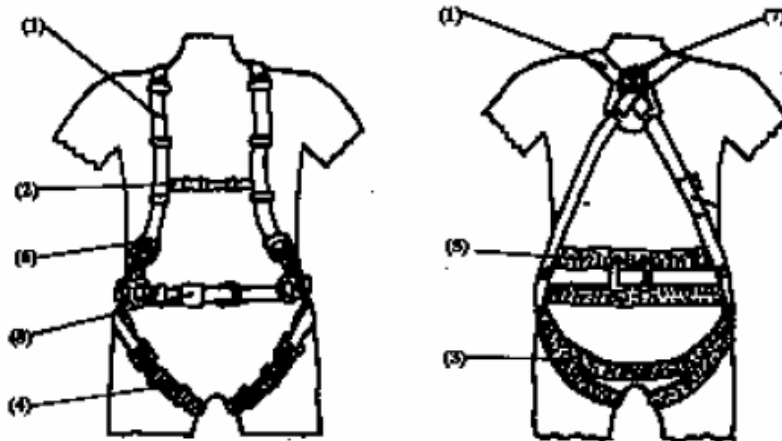


Fig. 7 – Imbracatura per il corpo con cinturone in vita

**CORDINI E ASSORBITORI DI ENERGIA**

Il cordino è un elemento di collegamento tra l'imbracatura per il corpo e un adatto punto di ancoraggio, sia fisso che scorrevole su guide rigide o flessibili. Un cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, da una fune metallica, da una cinghia o una catena.

Un assieme formato da cordino e un elemento di dissipazione di energia serve a limitare a 6 kN la forza che agisce su l'attacco di una imbracatura in un arresto di caduta.

La lunghezza massima di un cordino anticaduta, compreso l'eventuale l'assorbitore di energia ed i connettori, non deve superare i 2 metri.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****REQUISITI GENERALI DEI SISTEMI DI ARRESTO CADUTA**

Il datore di lavoro dopo aver effettuato l'analisi dei rischi provvede alla scelta e all'acquisto dei DPI.

Questi devono avere la marcatura CE. L'apposizione sui DPI del marchio CE attesta, da parte del fabbricante, la conformità del prodotto ai requisiti essenziali di sicurezza dettati dal D.Lgs. 475/92.

Il datore di lavoro deve richiedere al fornitore del DPI la nota informativa che preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante per i DPI immessi sul mercato, deve contenere, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario nella Comunità, ogni informazione utile concernente:

- Le istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e di disinfezione;
- Le prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione dei DPI;
- Gli accessori utilizzabili con i DPI e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;
- Le classi di protezione adeguate a diversi livelli a rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;

e) La data o il termine di scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;

f) Il tipo di imballaggio appropriato per il trasporto dei DPI;

g) Il significato della marcatura.

I DPI anticaduta devono comprendere un dispositivo di presa del corpo e un sistema di collegamento raccordabile a un punto di ancoraggio sicuro. Essi devono essere progettati, fabbricati ed utilizzati in modo tale che:

a) la forza di frenatura non raggiunga la soglia in cui:

- Sopravvengono lesioni corporali da parte dell'utilizzatore;
- Si determina l'apertura o la rottura di un componente del DPI con conseguente caduta dell'utilizzatore.

b) il dislivello del corpo rispetto al piano di lavoro dopo l'intervento del DPI sia il minore possibile;

c) la posizione finale del corpo sia tale da evitare qualsiasi impatto contro qualsiasi ostacolo.

Essi devono inoltre garantire che al termine della frenatura l'utilizzatore abbia una posizione corretta. La posizione finale raggiunta dall'utilizzatore deve essere tale da permettere allo stesso o di raggiungere un luogo sicuro autonomamente o di attendere i soccorsi senza ulteriori rischi (vedere paragrafo 4.2 e 4.3).

Nella sua nota informativa il fabbricante deve in particolare precisare i dati utili relativi:

alle caratteristiche necessarie per il punto di ancoraggio sicuro, nonché al minimo spazio libero di caduta in sicurezza sotto il sistema di arresto;

al modo adeguato di indossare il dispositivo di presa del corpo e di raccordarne il sistema di collegamento.

## • 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).



A\_0

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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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.

**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**

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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)

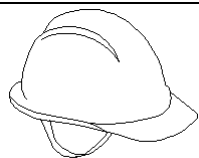
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

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

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
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.*

<b>Elmetto</b>
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>

Antiurto, con sottogola

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**RISCHI SPECIFICI DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO E POSA DEI TONDINI E DELLE GABBIE CON AUTOGRÙ O CON GRU' SU AUTOCARRO**

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
<b>Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra i nostri operatori e le persone preposte alla direzione lavori;</b>	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.
- Autogrù certificate, omologate e provviste 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'autogrù'.
- Delimitazione dell'area di varo delle travi con interdizione al transito ed allo stazionamento da parte di personale non specificamente addetto.
- 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 modalità di corretta esecuzione dei lavori e di utilizzo dell'elevatore telescopico 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 alcoliche prima e durante il lavoro
- Informazione e formazione degli addetti circa il significato dei segnali gestuali.
- Coordinamento delle imprese.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

- Coordinamento attraverso i segnali gestuali, tra i lavoratori sul cestello l'assistente a terra ed il gruista.

## SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## PROCEDURA DI SICUREZZA PER CARICO, SCARICO, IMBRAGATURA E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI

### RISCHI FASE 1

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..			
Sgancio e caduta dei tubi per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbracaggio dei materiali (assi, tubi, ferri ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei materiali (assi, tubi, ferri edcc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante il sollevamento materiali (assi, tubi, ferri edcc.)	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 sa, COME PARTI DI AGGANCIAMENTO PER IL SOLLEVAMENTO.**

**OBBLIGO DI OSSERVARE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE.**

**PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DELLE MODALITÀ DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI MATERIALI**

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell'autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

### Prescrizioni

**DIVIETO ASSOLUTO DI UTILIZZARE IL FILO DI FERRO DI LEGATURA DEI TONDINI, POSIZIONATO DAL FORNITORE, COME PUNTO DI AGGANCIAMENTO PER SOLLEVARE I FASCI DI TONDINI.**

### Mezzi di sollevamento

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- 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.

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## ATTREZZATURE

## AUTOGRU

## DESCRIZIONE

Automezzo semovente con braccio estensibile dotato di gancio (per la presa di corpi di natura varia). I lavori affidati alle autogrù sono molto diversi fra loro, con carichi variabili, e in condizioni ambientali diverse (terreni consistenti o morbidi, lisci o sconnessi).



In funzione del tipo di lavoro è necessario, in alcuni casi, procedere alla stabilizzazione della macchina e lavorare con braccio che ruota, mentre in altri casi l'autogrù deve muoversi continuamente per prelevare o depositare i materiali nel loro giusto posto

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

## 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

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ 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 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)
- ☛ Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'autogrù dovrà essere regolarmente denunciata all'ISPESL.
- ☛ In caso di presenza di più autogrù dovrà essere tenuta una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi.
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi dell'autogrù

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ Verificare che tutti i congegni standard siano presenti e funzionanti (clacson, faro evidenziatore di presenza lampeggiante giallo, specchio retrovisore).
- ☛ 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)

**Caduta di materiale dall'alto**

- ☛ 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)
- ☛ I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ganci dell'autogru dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- ☛ L'autogru sarà provvista di limitatori di carico.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru i lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere.
- ☛ Durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra.
- ☛ Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

**Urti, colpi, impatti e compressioni**

- ☛ Le modalità di impiego dell'autogru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. (Punto 3.1.16, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare che l'autogru sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
- ☛ Accertarsi del buon funzionamento dell'avvisatore acustico di inserimento retromarcia, che informa gli occasionali astanti esterni ma soprattutto il conducente della sua reale direzione di marcia.

**Elettrocuzione**

- ☛ L'autogru deve essere utilizzata a distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche o impianti elettrici con ogni sua parte. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (Art. 117, comma 2, D.Lgs. 81/08). Occorrerà, comunque, rispettare le distanze di sicurezza indicate nella tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08.
- ☛ Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

**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)
- ☛ L'autogru dovrà essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**





I percorsi riservati all'autogru 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)

**Ribaltamento**

- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Sull'autogru dovrà essere indicata in modo visibile la portata. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'autogru dovranno essere adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.).
- Durante l'uso l'autogru dovrà essere sistemata sugli staffoni.
- Controllare i percorsi e le aeree di manovra dell'autogru, approntando gli eventuali rafforzamenti
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori dell'autogru
- L'autogru deve essere dotata di congegno di controllo del momento di ribaltamento che deve intervenire in modo sia ottico che acustico per avvisare che si è verificata una situazione di stabilità precaria e che impedisca il proseguimento di una manovra contro la sicurezza.

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

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

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

**RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEL CARPENTIERE E DEL FERRAILO****DESCRIZIONE MANSIONE**

ESECUZIONE DI CASSEFORMI IN LEGNO O IN FERRO PER ARMATURE SPECIALE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO.

La mansione di carpentiere comporta le seguenti operazioni in cantieri temporanei o mobili:

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione e posa cassetture
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- disarmo delle casserature
- pulizia e movimentazione delle casserature

**9 ATTREZZATURA UTILIZZATA**

- sega circolare
- sega manuale
- puliscitavole
- utensili manuali di uso comune
- gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisionali
- tranciaferri – piegaferri
- autobetoniera

**Nota** : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisionali utilizzate, riferirsi alle schede specifiche allegate.

**10 RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

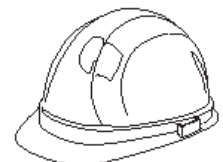
Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Crollo per cedimento casseri ed armature	Possibile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Sfilamento e caduta tondini	Possibile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	<b>MOLTO ALTO 9</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Ferite in conseguenza della rottura delle pignatte	Possibile	Modesta	<b>MEDIO 4</b>
Caduta sui ferri di ripresa o su spigoli di casseri	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Punture ai piedi per la presenza di chiodi	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO 6</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Getti e schizzi durante il getto	Possibile	Modesta	<b>MEDIO 4</b>
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	<b>MEDIO 6</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>MEDIO 6</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>
Vibrazioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO 3</b>

**11 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI****Istruzioni generali**

- Utilizzare sempre i DPI previsti ed in particolare: Elmetto, Guanti e Calzature di sicurezza
- Tutte le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Maturato ogni getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- Utilizzo delle scale
- Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- E' vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- Le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona

**Caduta di materiale dall'alto**

- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

l'accesso ai non addetti alle operazioni

- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai 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.

**Caduta dall'alto**

Prima di accedere in aree prive di protezione contro la caduta dall'alto, occorre procedere alla installazione di parapetti normali, utilizzando idonei sistemi anticaduta

- 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
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano
- se non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre almeno un paio di tavole affiancate
- per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è 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
- 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

**Pericolo costante di caduta dall'alto (protezioni rimosse provvisoriamente e non ripristinate)**

- Se i parapetti sono incompleti, deve essere utilizzato un sistema alternativo di protezione contro la caduta dall'alto.
- I parapetti urtati da attrezzature o carichi devono essere ispezionati e sistemati immediatamente in caso di danneggiamento.
- I traversi rimossi per il momentaneo accesso di materiali devono essere riposizionati immediatamente
- Seguire le procedure previste per i lavori in altezza e non usare altri metodi o sistemi.
- In caso di modifica da apportare alle procedure di sicurezza, essa deve essere approvata dal responsabile e ne devono essere informati i lavoratori addetti.

**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

**Punture, tagli ed abrasioni**

- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza

**MODALITÀ OPERATIVE e PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER PREVENIRE URTI, IMPATTI COMPRESSIONI TAGLI E ABRASIONI PARTICOLARE ATTENZIONE DOVRA' ESSERE POSTA ALLA MANIPOLAZIONE DEI FERRI/TONDINI DURANTE LA FASE DI POSA DELLE ARMATURE. I LAVORATORI DELLA FASE COORDINATA DOVRANNO INDOSSARE I GUANTI DI PROTEZIONE DAL RISCHIO DI TAGLI, ABRASIONI E FERITE DERIVANTI DAL CONTATTO ACCIDENTALE CON**




**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

PARTI SALIENTI DEI FERRI, SBAVATURE O CONTATTI CON PARTI TAGLIENTI IN GENERE. NELLE OPERAZIONI CHE POSSONO COMPORTARE LA SPINTA/SCORRIMENTO DEI TONDINI, I LAVORATORI DELLA SQUADRA ADDETTA ALLA MOVIMENTAZIONE E POSA DEL FERRO, DOVRANNO COORDINARSI TRA LORO IN MODO DA EVITARE DI EFFETTUARE LA SPINTA E/O LO SCORRIMENTO DEI TONDINI IN PRESENZA DI ALTRI LAVORATORI NELLA ZONA ANTISTANTE QUELLA DELLA LAVORAZIONE, AL FINE DI EVITARE IL POSSIBILE IMPATTO DEI FERRI CONTRO GLI ARTI SUPERIORI E/O INFERIORI. INFATTI, POICHE' I TONDINI HANNO UN DIAMETRO VARIABILE E SONO PESANTI, IN CASO DI SCORRIMENTO E/O DI POSA POTREBBE SORGERE LA NECESSITA' DI SOLLEVARLI LEGGERMENTE DAL PIANO DI POSA, ONDE FAVORIRNE LA TRASLAZIONE. IN TAL CASO, I LAVORATORI INTERESSATI DOVRANNO UTILIZZARE APPOSITI UTENSILI, QUALI PINZE O GANCI IDONEI PER SOLLEVARE I TONDINI STESSI, EVITANDO NELLA MANIERA PIU' ASSOLUTA DI SOLLEVARLI DIRETTAMENTE CON LE MANI. IN TAL CASO SI POTREBBE VERIFICARE LO SCHIACCIAMENTO DELLE MANI O DELGI ARTI INFERIORI

**INOLTRE LA MOVIMENTAZIONE DEI FERRI DURANTE LA FASE DI SCARICO DAL BILICO/AUTOCARRO, DOVRA' AVVENIRE UTILIZZANDO IDONEI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO, QUALI CATENE O BRAGHE CERTIFICATE E SECONDO LE MODALITA' INDICATE NELLA PROCEDURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEGUITO RIPORTATA. DOVRA' ESSERE GARANTITA LA STABILITA' DELL'IMBRAGATURA DEI TONDINI ONDE EVITARE OSCILLAZIONI O BRANDEGGI .**

**SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO E DA DISLIVELLI**

Le aree di lavoro dovranno essere mantenute il più possibile sgombre da ostacoli, pulite ed ordinate. I lavoratori dovranno indossare il casco con il sottogola ed utilizzare i percorsi predisposti idoneamente per superare eventuali dislivelli.

<b>Elmetto</b>
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, con sottogola

**PROCEDURE DI EMERGENZA**

In caso di **collassi delle strutture** durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

**RUMORE.**

Si rimanda alla Valutazione dell' esposizione personale al rumore

LEX 8h (dBA): l' esposizione quotidiana al rumore per la **mansione di carpentiere – ferraiolo** è di 82,5, Classe di rischio 1.

Viene effettuata la sorveglianza sanitaria

Informazione e formazione dei lavoratori sulla natura del rischio di esposizione al rumore

Ai lavoratori sono stati consegnati gli OTOPROTETTORI idonei secondo quanto indicato nella valutazione specifica.

**VIBRAZIONI AL SISTEMA MANO BRACCIO**

Si rimanda alla Valutazione dell' esposizione personale alle vibrazioni



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Per la mansione di carpentiere risulta un' esposizione inferiore al valore limite di azione pari a  $3,12 \text{ m/s}^2$ , Classe di rischio 1.









Viene effettuata la sorveglianza sanitaria

Informazione e formazione dei lavoratori sulla natura del rischio di esposizione alle vibrazioni



**4. 1. 1.17. Ferraiolo - aiuto ferraiolo****CARATTERISTICHE**

**Tipologia fonte di rischio:** Mansione (scheda n. 4. 1. 1.17)

**RISCHI**



1.  Caduta di persone dall'alto ( Rischio BASSO ( )
2.  Colpi e urti ( Rischio MOLTO BASSO ( )
3.  Ferite per abrasioni o tagli ( Rischio BASSO ( )
4.  Inciampi e scivolamenti ( Rischio MOLTO BASSO ( )
5.  Elettrocuzione - Folgorazione ( Rischio MOLTO BASSO ( )
6.  Schiacciamento ( Rischio BASSO ( )
7.  Caduta oggetti dall'alto ( Rischio BASSO ( )
8.  Movimentazione carichi ( Rischio BASSO ( )

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

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



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



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

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

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.



3.   COLPI E URTI - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

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

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

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


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

5.   FERITE PER ABRASIONI O TAGLI - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.


**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

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


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

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





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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria 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.

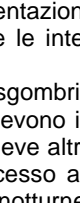
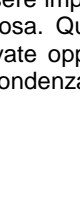


8.  **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

1.  Elmetto
2.  Copricapo
3.  Guanti
4.  Scarpe antinfortunistiche

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

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

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

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 149

Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2 Utilizzare all'occorrenza

Indumenti Alta Visibilità
In Gore-tex
UNI EN 471

Fluorescente, classe 3

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

- **ESECUZIONE DI SALDATURE E TAGLI OSSIA CETILENICI**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Saldatura o taglio di parti metalliche quali TONDINI E FERRI DI ARMATURA mediante cannello ossiacetilenico

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

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

- CANNELLO OSSIA CETILENICO
- SALDATRICE OSSIA CETILENICA



**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	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

**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":

- ☞ 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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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

**STRUTTURE METALLICHE**

Trattasi della realizzazione di strutture metalliche in genere.

**CARPENTERIA METALLICA****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione di strutture in acciaio assemblate in opera mediante bullonature e/o saldature, composta da capriate reticolari, arcarecci, controventi di falda e manto di copertura in lamiera grecata o pannelli grecati termoisolanti.

L'attività si svolge secondo le seguenti fasi:

- Formazione di opere provvisorie, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio
- Stoccaggio in apposite aree.
- Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio.
- Pre-assemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza.
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi.
- Sollevamento degli elementi, singoli o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento.
- Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi
- Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici.
- Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.).

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

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

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO
- GANCI, FUNI, IMBRACATURE
- GRU
- SALDATRICE ELETTRICA
- TRAPANO A BATTERIA



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



## SOSTANZE UTILIZZATE

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

- FUMI DI SALDATURA
- VERNICI

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro, le sostanze, 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	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Movimentazione manuale dei carichi Per movimentazione non sporadica effettuare valutazione specifica	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Radiazioni non ionizzanti	Possibile	Modesta	BASSO	2
Investimento	Improbabile	Grave	BASSO	2
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), 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
- ☞ 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.

## CADUTA DALL'ALTO

- ☞ Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione
- ☞ Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta
- ☞ Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto
- ☞ Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ - Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare.
- ☛ - I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio 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.
- ☛ - 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.
- ☛ - Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta.
- ☛ - Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta.
- ☛ - Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi.
- ☛ - Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio.
- ☛ - Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti.
- ☛ - Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti.
- ☛ - Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti.

**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).
- ☛ I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- ☛ 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.
- ☛ Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellazione di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- ☛ 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.
- ☛ 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.

**URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI**

- ☛ La manovra 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.

**SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

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

**RUMORE**

- ☛ Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.
- ☛ Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettivi.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****INVESTIMENTO**

- ☛ Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.
- ☛ Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.

**MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

- ☛ La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
- ☛ 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.
- ☛ In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

**CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- ☛ Durante la esecuzione delle saldature, osservare le seguenti regole:
  - ☛ - In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.
  - ☛ - Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati.
  - ☛ - Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura.
  - ☛ - Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina.
  - ☛ - I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti.
  - ☛ - Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati.
  - ☛ - Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

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

- ☛ Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- ☛ Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- ☛ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☛ Equipaggiamento completo per saldatori (Vedi dettaglio relativo alla scheda della saldatrice)

Cuffia o Inserti	Calzature di Sicurezza	Equipaggiamento	Indumenti protettivi
Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2	Livello di protezione S3 UNI EN 344,345	Completo per saldatori UNI EN 470-531	Freddo e intemperie UNI EN 342, 343
			
Se necessari da valutazione	Con suola imperforabile e puntale in acciaio	Come da scheda saldature	Adeguati alle condizioni atmosferiche



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE






## SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU



## FASE 4.1. POSA ARMATURA PER SPONDE DEL CANALE

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
-  CANNELLO OSSIACETILENICO PER EVENTUALE TAGLIO/SALDATURA DI TONDINI

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- MONTAGGIO DEL FERRO SAGOMATO DI DIAMETRO VARIABILE DA 16 A 26 mm., PER REALIZZARE LE SPONDE DEL CANALE

**MODALITÀ OPERATIVE e PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

PARTICOLARE ATTENZIONE DOVRA' ESSERE POSTA ALLA MANIPOLAZIONE DEI FERRI/TONDINI DURANTE LA FASE DI POSA DELLE ARMATURE. I LAVORATORI DELLA FASE COORDINATA DOVRANNO INDOSSARE I GUANTI DI PROTEZIONE DAL RISCHIO DI TAGLI, ABRASIONI E FERITE DERIVANTI DAL CONTATTO ACCIDENTALE CON PARTI SALIENTI DEI FERRI, SBAVATURE O CONTATTI CON PARTI TAGLIANTI IN GENERE. NELLE OPERAZIONI CHE POSSONO COMPORTARE LA SPINTA/SCORRIMENTO DEI TONDINI, I LAVORATORI DELLA SQUADRA ADDETTA ALLA MOVIMENTAZIONE E POSA DEL FERRO, DOVRANNO COORDINARSI TRA LORO IN MODO DA EVITARE DI EFFETTUARE LA SPINTA E/O LO SCORRIMENTO DEI TONDINI IN PRESENZA DI ALTRI LAVORATORI NELLA ZONA ANTISTANTE QUELLA DELLA LAVORAZIONE, AL FINE DI EVITARE IL POSSIBILE IMPATTO DEI FERRI CONTRO GLI ARTI SUPERIORI E/O INFERIORI.

INFATTI, POICHE' I TONDINI HANNO UN DIAMETRO VARIABILE E SONO PESANTI, IN CASO DI SCORRIMENTO E/O DI POSA POTREBBE SORGERE LA NECESSITA' DI SOLLEVARLI LEGGERMENTE DAL PIANO DI POSA, ONDE FAVORIRNE LA TRASLAZIONE. IN TAL CASO, I LAVORATORI INTERESSATI DOVRANNO UTILIZZARE APPOSITI UTENSILI, QUALI PINZE O GANCI IDONEI PER SOLLEVARE I TONDINI STESSI, EVITANDO NELLA MANIERA PIU' ASSOLUTA DI SOLLEVARLI DIRETTAMENTE CON LE MANI. IN TAL CASO SI POTREBBE VERIFICARE LO SCHIACCIAMENTO DELLE MANI O DELGI ARTI INFERIORI

**INOLTRE LA MOVIMENTAZIONE DEI FERRI DURANTE LA FASE DI SCARICO DAL BILICO/AUTOCARRO, DOVRA' AVVENIRE UTILIZZANDO IDONEI ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO, QUALI CATENE O BRAGHE CERTIFICATE E SECONDO LE MODALITA' INDICATE NELLA PROCEDURA PER LA MOVIMENTAZIONE DI SEGUITO RIPORTATA. DOVRA' ESSERE GARANTITA LA STABILITA' DELL'IMBRAGATURA DEI TONDINI ONDE EVITARE OSCILLAZIONI O BRANDEGGI .**

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

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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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
- ☛ 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;

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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**

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" :

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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.

Elmetto
In polietilene o ABS UNI EN 397

Antiurto, con sottogola

### RISCHI SPECIFICI DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO E POSA DEI TONDINI E DELLE GABBIE CON AUTOGRÙ O CON GRU' SU AUTOCARRO

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
<b>Incomprensione durante la comunicazione verbale o gestuale adottata durante le fasi di lavoro tra i nostri operatori e le persone preposte alla direzione lavori;</b>	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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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.
- Autogru' certificate, omologate e provviste 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.
- 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 modalità di corretta esecuzione dei lavori e di utilizzo dell'elevatore telescopico 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 alcoliche 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.



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## SEGNALI STANDARD MOVIMENTAZIONE CARICHI CON GRU



## FASE 4.2. CASSERATURA

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

**Macchinari ed attrezzature di lavoro:**

Elevatore telescopico  
Autogrù

Casseforme metalliche

**RISCHI FASE IMBRAGATURA, SOLLEVAMENTO E POSA DEI CASSERI**

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbracaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischi
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..	P2	P2	R8
Sgancio e caduta delle CASSEFORME per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbracaggio dei materiali (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei carichi (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante la predisposizione dei sistemi di aggancio per il sollevamento delle casseforme.	P2	G4	R8
Seppellimento	P2	G3	R6

**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 SISTEMI ED ACCESSORI DIVERSI DA QUELLI FORNITI DAL COSTRUTTORE DELLE CASSEFORME COME PARTI DI AGGANCIAMENTO PER IL SOLLEVAMENTO.**

**OBBLIGO DI OSSERVARRE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELLE CASSEFORME**

**PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DELLE MODALITÀ DI STOCCAGGIO, IMBRACATURA DEI MATERIALI**

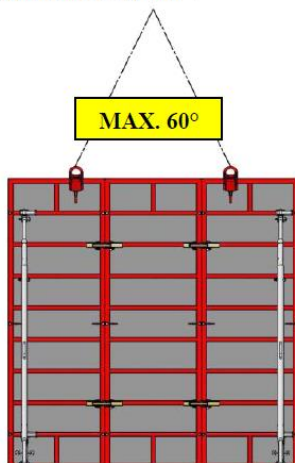
Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell'autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

**I CASSERI ED I PANNELLI SONO CERTIFICATI**

Il rischio di seppellimento è molto basso data la profondità esigua della trincea di 1,20 m., tuttavia il preposto sarà presente durante le fasi di lavoro e controllerà la stabilità delle pareti di scavo

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

I ganci di sollevamento devono essere posizionati ad una distanza tale che le corde di collegamento formino un angolo massimo di 60°.

**DIVIETO DI SOSTARE SOTTO I CARICHI SOSPESI**

**SE I CASSERI VENGONO POSATI IN VERTICALE E' NECESSARIO ASSICURARLI IN MODO STABILE PER EVITARNE LA CADUTA ACCIDENTALE SOPRATTUTTO IN PRESENZA DI VENTO O CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE IMPROVVISE. DURANTE LA MOVIMENTAZIONE E LA POSA IN OPERA UN PREPOSTO DEVE VIGILARE CIRCA LA CORRETTA ESECUZIONE DELLE FASI DI PREPARAZIONE ED IMBRAGATURA DEI CASSERI.**

**PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA**

Prima di iniziare il lavoro verificare l' integrità degli accessori di sollevamento ed allontanare immediatamente dal cantiere i componenti danneggiati, piegati o che presentano cricche

Tutti gli apparecchi di sollevamento devono essere omologati, collaudati e verificati prima dell' utilizzo. Tutti gli elementi e le attrezzature devono essere controllati prima del loro utilizzo.

Movimentare gli elementi con mezzi idonei all' uso e non movimentare in alcun caso il sistema MODULO S100 dopo il posizionamento in opera.

Gli elementi scaricati dall' autocarro devono essere stoccati provvisoriamente in area di cantiere specificatamente predisposta e segnalata, in modo da evitare le interferenze con altre lavorazioni.

**MONTAGGIO**

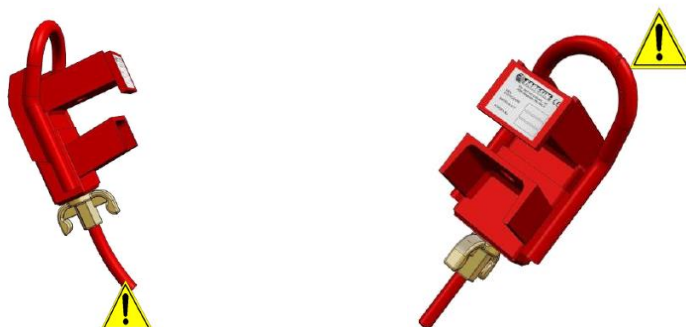
Prima di eseguire il montaggio è necessario effettuare le seguenti verifiche:

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

4. La superficie di appoggio ai casseri deve essere piana e priva di asperità come avvallamenti o altro.
5. Verificare la capacità dei mezzi di sollevamento rispetto al peso dei casseri e definire il peso conforme alla portata del mezzo di sollevamento.
6. Il profilo dei pannelli deve essere dello stesso spessore.

**CONTROLLO DEL GANCIO DI SOLLEVAMENTO.**

**Dopo ogni applicazione è necessario controllare che il gancio non sia danneggiato o deformato per urti durante l' impiego o altre cause. Controllare con molta attenzione che tutti i punti di saldatura risultino integri, intatti. I ganci sono della ditta FARESIN BUILDING DIVISION S.p.A.**

**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, ovvero i GANCI sono corredati da un Libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura possiede, 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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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":

<b>Elmetto</b>
In polietilene o ABS
UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

Elmetto (Conforme UNI EN 397)

**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

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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:*

- f) *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 .....*

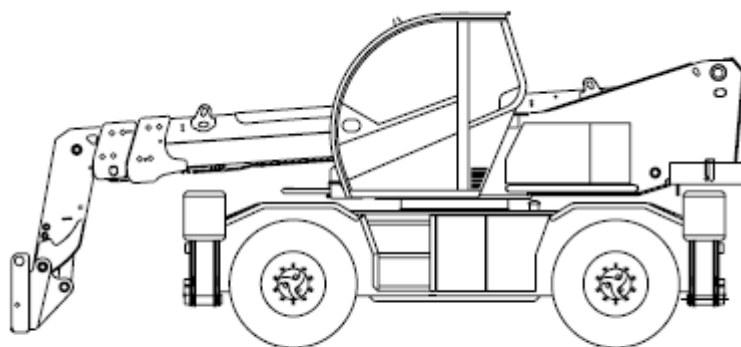
**ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO****INDICAZIONI**

*ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti dati:*

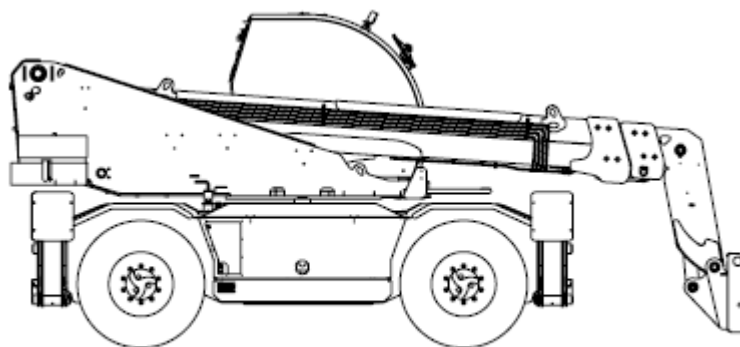
- *identificazione del fabbricante;*
- *identificazione del materiale*  
*(ad esempio: classe internazionale quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale);*
- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*
- *marcatura CE.*

**NORME DI SICUREZZA PER L' UTILIZZO DELL' ELEVATORE TELESCOPICO CON FORCHE, CON CESTELLO****ELEVATORE TELESCOPICO**

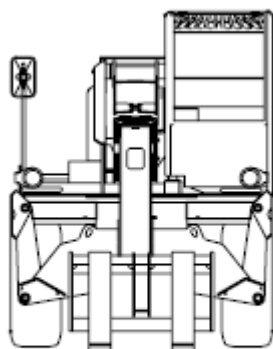
## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



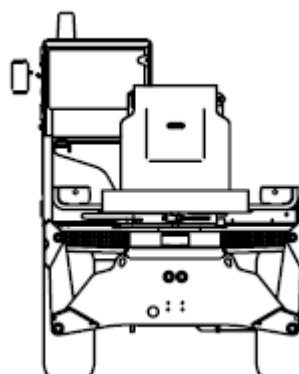
LATO SINISTRO



LATO DESTRO



VISTA ANTERIORE

**Elevatore telescopico tipo****DESCRIZIONE LAVORAZIONE E MODALITA' OPERATIVE****IMBRACATURA DEI CARICHI, SOLLEVAMENTO, TRASPORTO, POSIZIONAMENTO****MODALITA' OPERATIVE**

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

Il lavoratore sale sull' elevatore telescopico, effettua le verifiche preliminari di efficienza dei dispositivi di sicurezza e di quant' altro necessario al corretto funzionamento dell'elevatore e inizia il caricamento dei materiali coadiuvato da un altro lavoratore che ne dirige il corretto sollevamento.

**PRESCRIZIONI OPERATIVE****Misure di coordinamento:**

• Tutti i mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.


I posti di manovra dei mezzi d'opera impiegati per il sollevamento e trasporto saranno sistemati in modo da permettere una visibilità diretta ed immediata della zona di azione del mezzo, senza che il manovratore sia costretto a compiere alcun movimento per ottenerla.

• I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dei mezzi di sollevamento e trasporto da parte del personale di terra devono essere resi noti con appositi avvisi chiaramente leggibili a tutto il personale interessato. Detti segnali vanno sempre fatti, anche quando si tratti di operazioni ripetitive, con la massima chiarezza e precisione e , se necessario, completati con indicazioni a voce. Se poi più persone hanno collaborato alla imbracatura del carico, una sola deve fare i segnali di comando

LE OPERAZIONI DI MANOVRA CON MEZZO DI CANTIERE ED IN PARTICOLARE IN RETROMARCIA VERRANNO SEMPRE COADIUVATE DA UN OPERATORE A TERRA CHE DIA INDICAZIONI AL CONDUCENTE DEL MEZZO. L'ANDATURA MASSIMA PREVISTA PER I MEZZI IN CANTIERE E' LA SEGUENTE:

- 15Km./ora per i MEZZI GOMMATI
- 10 Km./ora per I MEZZI CINGOLATI

**SEGNALETICA GESTUALE PER REGOLAMENTARE LE MAOVRE DEI MEZZI DI CANTIERE**

Significato	Descrizione	Figura
A. Gestì 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	

Saranno attuate le prescrizioni contenute nelle specifiche procedure di lavoro.

I lavoratori saranno informati circa la natura dei rischi, e modalità di corretta movimentazione, sollevamento e trasporto dei carichi.

Per le lavorazioni descritte verrà impiegato personale qualificato ed addestrato



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

RISCHI DERIVANTI DALL'USO DELL' ELEVATORE TELESOPICO

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	P2	G4	R8
Polveri, gas	P2	G2	R4
Caduta materiali dall'alto	P2	G3	R6
Investimento (da parte di mezzi meccanici)	P2	G4	R8
Elettrocuzione	P2	G3	R6
Rumore	P2	G3	R5
Ribaltamento cestello per manovre incaute	P2	G4	R8

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI RIBALTAMENTO

VALUTARE LA CONSISTENZA DEL TERRENO DI SOTTOFONDO

Il terreno sul quale l'elevatore telescopico può essere posizionato deve essere in grado di sostenere la macchina e la sua massima capacità portante.



**Il cedimento del fondo di appoggio della macchina può causare il ribaltamento del mezzo.**

- Osservare le seguenti indicazioni per evitare il ribaltamento del mezzo:

- Chiedere al datore di lavoro (direttore dei lavori, assistente edile) se sotto gli stabilizzatori possono esserci cavità nascoste (condutture, pozzi, vecchie cisterne, solai di scantinati, concimaie etc.).
- Valutazione da parte dell'operatore della consistenza del terreno, utilizzando anche le tabelle e i grafici riportati qui a fianco. In caso di dubbi rivolgersi all'ingegnere civile presente in cantiere o richiedere la consulenza da parte di un ingegnere esterno.
- A seconda del tipo di terreno e delle sue caratteristiche geomorfologiche, il sottofondo può sopportare sollecitazioni solo in quantità limitata. La tabella (fig.3/B) indica qual'è la pressione superficiale consentita sotto gli stabilizzatori dell'elevatore telescopico.
- Sulla base della "Tabella massima pressione esercitata sul terreno dai piedi stabilizzatori" (fig.2/B) e i dati estratti dalla tabella "Pressione superficiale consentita su terreni di vario tipo" (fig.3/B), è possibile dedurre la necessaria superficie di appoggio (basi di appoggio maggiorate).



**Richiedere in ogni caso la consulenza da parte di un ingegnere civile per una valutazione il più possibile fedele e meticolosa del terreno in cui si vuole operare e il dimensionamento delle piastre di appoggio.**



**La DIECI a richiesta può fornire le basi di appoggio maggiorate.**

SBRACCIO (mt)	PRESSIONE (kg/cm <sup>2</sup> )
13 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
16 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
17 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
19 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
21 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>
25 mt	10 kg/cm <sup>2</sup>

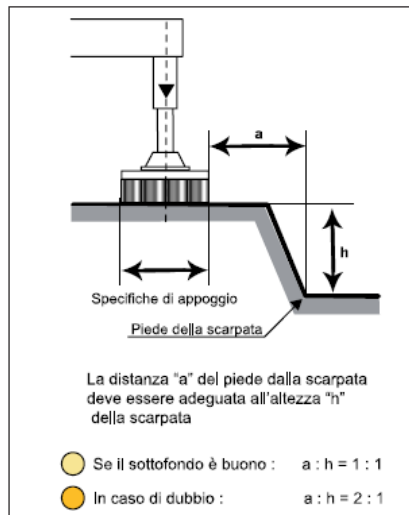
(fig.2/B) Tabella massima pressione esercitata sul terreno dai piedi stabilizzatori

Tipo di terreno, caratteristiche geomorfologiche	Pressione superficiale consentita		
	Kg/cm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	
Terreno sciolto non compatto	In linea generale non solido necessita di misure particolari		
Terreno limoso, torboso, pastoso			
Terreno coerente, morbido			
Terreno incoerente, ben compatto, sabbia, ghiaia	2.0	0.2	
Terreno coerente	Solido	1.0	0.1
	Semisolido	2.0	0.2
	Duro	4,0	0,4
Roccia, calcestruzzo, pavimentazione stradale adatta al transito di mezzi pesanti	Oltre 10,0	Oltre 1,0	

(fig.3/B) Pressione superficiale consentita su terreni di vario tipo.

Massima capacità portante	Pressione superficiale consentita		
	1 Kg/cm <sup>2</sup>	2 Kg/cm <sup>2</sup>	4 Kg/cm <sup>2</sup>
	Superficie di appoggio necessaria		
10t	1,0m x 1,0m	0,7m x 0,7m	0,5m x 0,5m
20t	1,4m x 1,4m	1,0m x 1,0m	0,7m x 0,7m
30t	1,7m x 1,7m	1,2m x 1,2m	0,9m x 0,9m
40t	2,0m x 2,0m	1,4m x 1,4m	1,0m x 1,0m
50t	2,2m x 2,2m	1,6m x 1,6m	1,1m x 1,1m
60t	2,4m x 2,4m	1,7m x 1,7m	1,2m x 1,2m

(fig.4/B) Dimensione della superficie di appoggio in relazione alle caratteristiche geomorfologiche del terreno.



(fig.5/B) Macchina posizionata su una scarpata

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## MOVIMENTAZIONE CARICHI

## Prelevare un carico al suolo

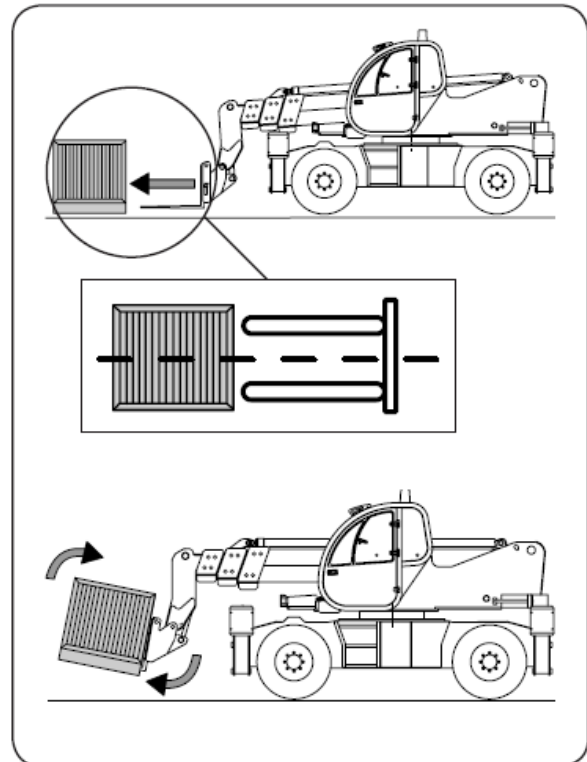
1. Avvicinarsi lentamente al carico da sollevare con il braccio completamente retracts e le forche in posizione orizzontale all'altezza della sede di sollevamento. Mantenere le forche sollevate quanto basta per evitare il contatto con il terreno.
2. Portare le forche sotto al carico da sollevare fino al contatto con la piastra portaforche. Inserire il freno di stazionamento e spostare il selettore marcia in folle.
3. Sollevare leggermente il carico e inclinare all'indietro la piastra portaforche portandola in posizione di trasporto.



Rispettare sempre il centro di gravità del carico, inclinare le forche quanto basta per assicurare la stabilità e evitare la perdita del carico durante le frenate.



Non trasportare mai un carico con braccio sollevato e/o sfilato



### ⊕ POSA CASSAFORME METALLICHE

### ⊕ ATTIVITA' CONTEMPLATA

Il lavoro consisterà nella realizzazione di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto, fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo.

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

### ⊕ ATTREZZATURA UTILIZZATA

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

- ☞ utensili manuali di uso comune
- ☞ gru o altri mezzi di sollevamento
- ☞ cunei, morsetti, giunti
- ☞ funi e ganci



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")

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## ⊕ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Rottura delle funi di sollevamento	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Schiacciamento (per ribaltamento dei pannelli)	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti con i pannelli in movimentazione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## ⊕ 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
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☞ 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**

- ☞ 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
- ☞ 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
- ☞ 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**

- ☞ 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 del casco
- ☞ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- ☞ 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**

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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

**PROCEDURE DI EMERGENZA**



**Rischio** : collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi sarà indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa.

⊕ <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</b>
---

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

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 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, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

## ⊕ AUTOCARRO CON GRU

## ⊕ DESCRIZIONE

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

## ⊕ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

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

## ⊕ MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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

**Generale**

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ 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 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 DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

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

**DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

- ☞ posizionare correttamente l'automezzo
- ☞ verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- ☞ inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- ☞ posizionare la segnaletica di sicurezza
- ☞ inserire la presa di forza
- ☞ transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- ☞ imbracare i carichi da movimentare

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
- ☛ non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- ☛ abbassare le sponde dell'automezzo
- ☛ mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- ☛ durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
- ☛ sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- ☛ posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- ☛ un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- ☛ non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- ☛ assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ☛ ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
- ☛ escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- ☛ durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

**DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**





- ☛ rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- ☛ scollegare elettricamente la gru
- ☛ ancorare la gru alle rotaie con i tenaglieri

**Calore, fiamme, esplosione**

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

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

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

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

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

Protezione dell'udito



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**FASE 4.3. GETTO DI CALCESTRUZZO RESO CON AUTOBETONIERA**

**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

- 9) Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.
- 10) Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.
- 11) Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.
- 12) 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	
Cesoiamento, 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:



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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

**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

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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 allegare 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)
- ☛

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

<b>Guanti</b>	<b>Elmetto</b>	<b>Calzature di Sicurezza</b>
Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Livello di protezione S3 <i>UNI EN 344,345</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Con suola impermeabile e puntale in acciaio
<b>Occhiali di protezione</b>	<b>Indumenti Alta Visib.</b>	<b>Cuffia o Inserti</b>
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
<b>Guanti Antivibrazioni</b>	<b>Calzature di Sicurezza</b>	<b>Cinture di sicurezza</b>
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.



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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:

**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

**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.

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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.

**Cesoimento, 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

Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

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 imperforabile (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)

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



## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE


**VIBRATURA DEL CALCESTRUZZO**
**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Il lavoro consiste nella vibrazione del calcestruzzo subito dopo il getto, eseguita mediante appositi vibratori elettrici ad aghi immersi nel calcestruzzo stesso. Prima di procedere alle operazioni occorrerà predisporre percorsi sicuri e, nel caso di lavori in altezza, occorrerà accertarsi della presenza delle protezioni contro la caduta dall'alto (parapetti normali) lungo l'area di intervento.

**ATTREZZATURE UTILIZZATE**

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

- VIBRATORE PER CLS



**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	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Microclima	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**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
- ☛ Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti dovranno essere predisposti idonei camminamenti.

**CADUTA DALL'ALTO**

- ☛ Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

**SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- ☛ Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate

**ELETTROCUZIONE**

- ☛ Verificare l'integrità e la protezione dei cavi di alimentazione e della spina del vibratore elettrico per calcestruzzo
- ☛ Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica del vibratore

**MICROCLIMA**

- ☛ Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie, soprattutto del capo

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

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



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☞ Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- ☞ Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- ☞ Sistema anticaduta con imbracatura e cordico con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)
- ☞ Indumenti protettivi adeguati (Conforme UNI EN 342-343)
- ☞ Stivali antinfortunistici (Conformi UNI EN 345-344)

<b>Guanti</b> Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	<b>Elmetto</b> In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	<b>Attrezzatura Anticaduta</b> Imbrac.+ cordino e dissip. <i>UNI EN 361</i>
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Utilizzare per lavori in altezza non protetti
<b>Indumenti protettivi</b> Freddo e intemperie <i>UNI EN 342, 343</i>	<b>Stivali di Sicurezza</b> In gomma o mat. Polim. <i>UNI EN 344,345</i>	
		
Adeguati alle condizioni atmosferiche	Con puntale e lamina antiforo	

**FASE 4.4. DISARMO E RIMOZIONE DEI CASSERI METALLICI****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

IL DISARMO CONSISTE NELLA RIMOZIONE DEI CASSERI METALLICI

**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)

**RISCHI FASE IMBRAGATURA, SOLLEVAMENTO E POSA DEI CASSERI ALL' INTERNO DELLA TRINCEA**

Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie, sollecitazioni degli arti superiori ecc.

Sgancio e caduta dei 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 materiali (assi, tubi, ferri ecc.) per posizionare braca, fune o catena.

Scivolamento e caduta dal pianale dell'autogrù durante l'imbraccaggio dei materiali

Caduta dei micropali, tubi dal pianale dell'autogrù dopo apertura sponde

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Problemi dorso lombari, strappi, sciatalgie ecc..	P2	P2	R8
Sgancio e caduta delle CASSEFORME per errata imbracatura	P2	G4	R8
Scivolamento e caduta del lavoratore dal pianale dell'autocarro durante l'imbracaggio dei materiali (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Caduta dei carichi (casseforme ecc.)	P2	G4	R8
Investimento da parte di mezzi meccanici in movimento	P2	G4	R8
Urti, impatti durante la predisposizione dei sistemi di aggancio per il sollevamento delle casseforme.	P2	G4	R8
Seppellimento	P2	G3	R6

**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 SISTEMI ED ACCESSORI DIVERSI DA QUELLI FORNITI DAL COSTRUTTORE DELLE CASSEFORME COME PARTI DI AGGANCIO PER IL SOLLEVAMENTO.**

**OBBLIGO DI OSSERVARRE ED ATTUARE QUANTO PREVISTO NELLE ISTRUZIONI DI IMPIEGO SOPRA INDICATE, CONTENUTE NEL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELLE CASSEFORME**

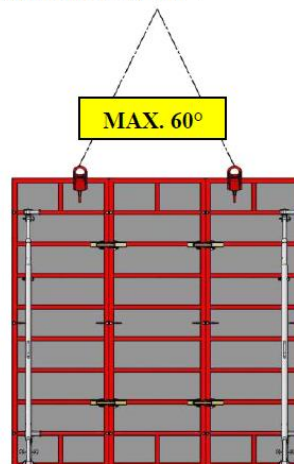
**PRESENZA COSTANTE DEL PREPOSTO PER LA VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DELLE MODALITÀ DI STOCCAGGIO, IMBRAGATURA DEI MATERIALI**

Informare il lavoratore addetto all'imbracatura circa il rischio di scivolamento dal pianale dell'autocarro e la necessità di verificare che non vi siano parti sporche o scivolose. Evitare di CARICARE/SCARICARE I MATERIALI con condizioni climatiche avverse come pioggia e neve. Verificare l'integrità delle sponde dell'autocarro e la loro corretta chiusura o apertura.

**I CASSERI ED I PANNELLI SONO CERTIFICATI**

Il rischio di seppellimento è molto basso data la profondità esigua della trincea di 1,20 m., tuttavia il preposto sarà presente durante le fasi di lavoro e controllerà la stabilità delle pareti di scavo

I ganci di sollevamento devono essere posizionati ad una distanza tale che le corde di collegamento formino un angolo massimo di 60°.





### **DIVIETO DI SOSTARE SOTTO I CARICHI SOSPESI**

**SE I CASSERI VENGONO POSATI IN VERTICALE E' NECESSARIO ASSICURARLI IN MODO STABILE PER EVITARNE LA CADUTA ACCIDENTALE SOPRATTUTTO IN PRESENZA DI VENTO O CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE IMPROVISE. DURANTE LA MOVIMENTAZIONE E LA POSA IN OPERA UN PREPOSTO DEVE VIGILARE CIRCA LA CORRETTA ESECUZIONE DELLE FASI DI PREPARAZIONE ED IMBRAGATURA DEI CASSERI.**

### **PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA**

Prima di iniziare il lavoro verificare l' integrità degli accessori di sollevamento ed allontanare immediatamente dal cantiere i componenti danneggiati, piegati o che presentano cricche

Tutti gli apparecchi di sollevamento devono essere omologati, collaudati e verificati prima dell' utilizzo. Tutti gli elementi e le attrezzature devono essere controllati prima del loro utilizzo.

Movimentare gli elementi con mezzi idonei all' uso e non movimentare in alcun caso il sistema MODULO S100 dopo il posizionamento in opera.

Gli elementi scaricati dall' autocarro devono essere stoccati provvisoriamente in area di cantiere specificatamente predisposta e segnalata, in modo da evitare le interferenze con altre lavorazioni.

### **MONTAGGIO**

Prima di eseguire il montaggio è necessario effettuare le seguenti verifiche:

4. La superficie di appoggio ai casseri deve essere piana e priva di asperità come avvallamenti o altro.
5. Verificare la capacità dei mezzi di sollevamento rispetto al peso dei casseri e definire il peso conforme alla portata del mezzo di sollevamento.
6. Il profilo dei pannelli deve essere dello stesso spessore.

### **CONTROLLO DEL GANCIO DI SOLLEVAMENTO.**

**Dopo ogni applicazione è necessario controllare che il gancio non sia danneggiato o deformato per urti durante l' impiego o altre cause. Controllare con molta attenzione che tutti i punti di saldatura risultino integri, intatti.**

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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, ovvero i GANCI sono corredati da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

L'attrezzatura possiede, 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)

**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE****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)

<b>⊕ RMOZIONE CASSAFORME METALLICHE</b>
---





<b>⊕ ATTIVITA' CONTEMPLATA</b>
--------------------------------

Il lavoro consisterà nella realizzazione di casseri metallici per contenimento del cls. in fase di getto, fino al consolidamento, per eseguire poi il disarmo.

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

<b>⊕ ATTREZZATURA UTILIZZATA</b>
----------------------------------

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

-  utensili manuali di uso comune
-  gru o altri mezzi di sollevamento
-  cunei, morsetti, giunti
-  funi e ganci



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")

<b>⊕ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</b>
--

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Rottura delle funi di sollevamento	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Schiacciamento (per ribaltamento dei pannelli)	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti con i pannelli in movimentazione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

**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
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Per la movimentazione meccanica dei casseri metallici, attenersi scrupolosamente alle relative procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo della Gru.
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ 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**

- ☛ 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
- ☛ 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
- ☛ 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**

- ☛ 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 del casco
- ☛ La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- ☛ 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**

- ☛ 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

**PROCEDURE DI EMERGENZA**

**Rischio** : collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi sarà indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e

PV\_D\_PS\_GE\_GE\_3\_C\_000\_0\_010\_001\_R\_A\_0



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa

<b>⊕ DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</b>
---

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

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 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, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*

<b>⊕ AUTOCARRO CON GRU</b>
----------------------------

<b>⊕ DESCRIZIONE</b>
----------------------

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

<b>⊕ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI</b>
--

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

<b>⊕ MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI</b>
---

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**

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ 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



**LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE**

- ☛ 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)
- ☛ 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 DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

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

**DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

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

**DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU**

- ☛ rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- ☛ scollegare elettricamente la gru
- ☛ ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

**Calore, fiamme, esplosione**

- ☛ Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

## LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

⊕ <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</b>
---

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

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











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

Protezione dell'udito

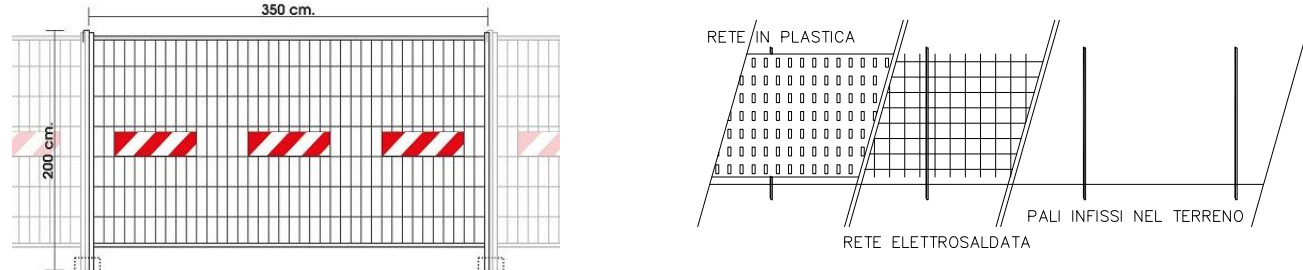
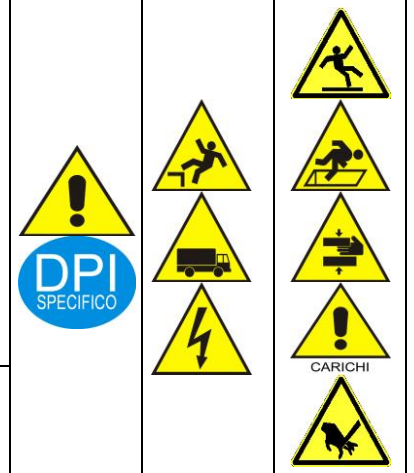
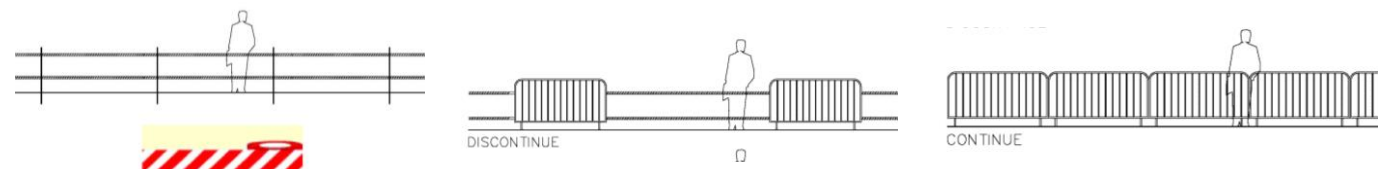
**SCHEDE DI SICUREZZA CON PROCEDURE ED AVVERTENZE PARTICOLARI PER FASI**

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
<b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b>	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p><b>Generale</b>                      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><b>Monitoraggio vincoli</b>                      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:                      - segnalazione dei vari sottoservizi presenti, segnalazione delle linee elettriche aeree, identificazione dei sottoservizi oggetto di intervento o spostamento, ecc...</p> <p><b>ATTENZIONE:</b> 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 !!!  <i>(Per l'identificazione delle interferenze si rimanda alle tavole di Piano)</i></p> <p><b>ATTENZIONE</b>                      - 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 !!!!                      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><b>NON SOTTOVALUTARE MAI IL MODESTO AFFLUSSO D'ACQUA.</b>                      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 style="text-align: center;">CARICHI</p>	<p>01 02 03 04 23</p>

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE












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><b>ATTENZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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</li> </ul> <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><b>01</b> <b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>23</b></p>

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE


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><b>Recinzioni – Delimitazioni area logistica ed aree di cantiere</b>                      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> 		<p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px;">01 02 03 04 23</p>		
		<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>				



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE



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>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 suoi 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>

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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. <b>Movimentazione mezzi all'interno della corsia interessata da lavori.</b> 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	













LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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><b>Baraccamenti</b>                      Come Unità Servizio Cantiere si prevede la posa di:</p> <p style="text-align: center;"><b>Baracche di cantiere</b>      <b>Box deposito materiali</b>      <b>WC di servizio</b></p>   				
		<p>Si rimanda comunque alle disposizioni e regolamenti locali e regionali per l'identificazione dei requisiti minimi richiesti per la realizzazione delle aree logistiche di cantiere.</p> <p><b>Accessi aree di cantiere</b>                      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 style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">01 02 03 04 23</p>
		<p><b>Impianto elettrico di cantiere</b>                      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>  				

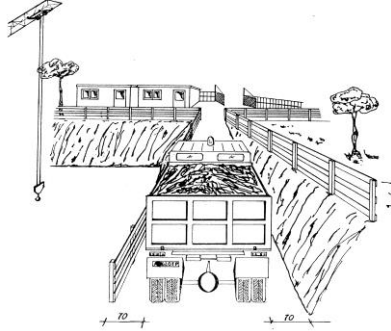
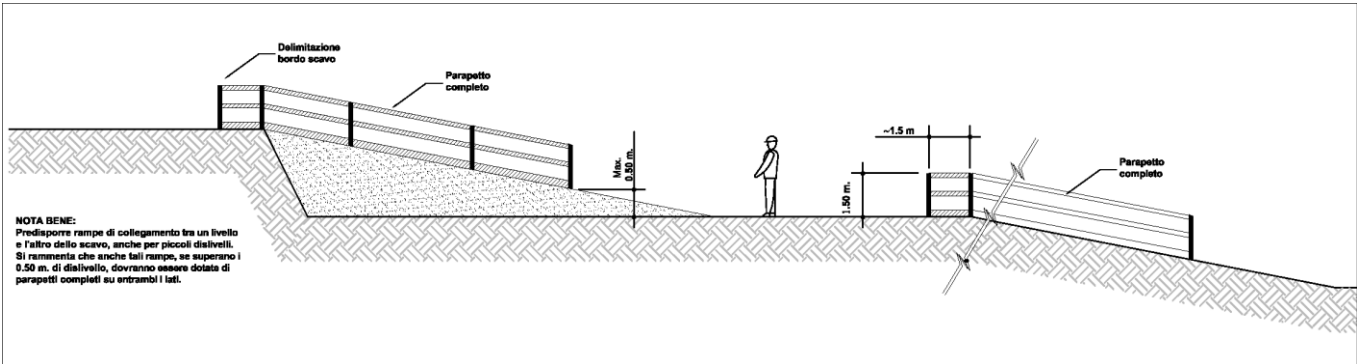
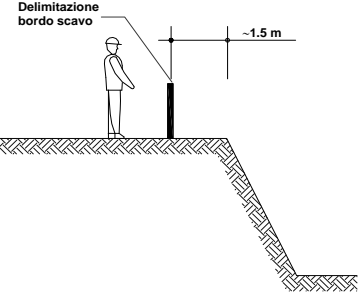














LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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><b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b></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><b>Spostamento sottoservizi interferenti</b>  <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>				<p><b>01</b> <b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>23</b></p>

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE




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><b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b></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>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><b>01</b> <b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>23</b></p>

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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, RIMOZIONI	RINTERRI, sbancamento in materie di qualsiasi natura - scavo sezione obbligata	<p><b>Scavi – Movimenti terra</b>                      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 align="center"><b>SCHEMA RAMPA ACCESSO FONDO SCAVO</b></p>  <p align="center"><b>SCHEMA PROTEZIONE FRONTI DI SCAVO</b></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>	   <p><b>POS</b></p>	  	       	<p align="center"><b>02</b>  <b>03</b>  <b>04</b>  <b>08</b>  <b>09</b>  <b>34</b></p>

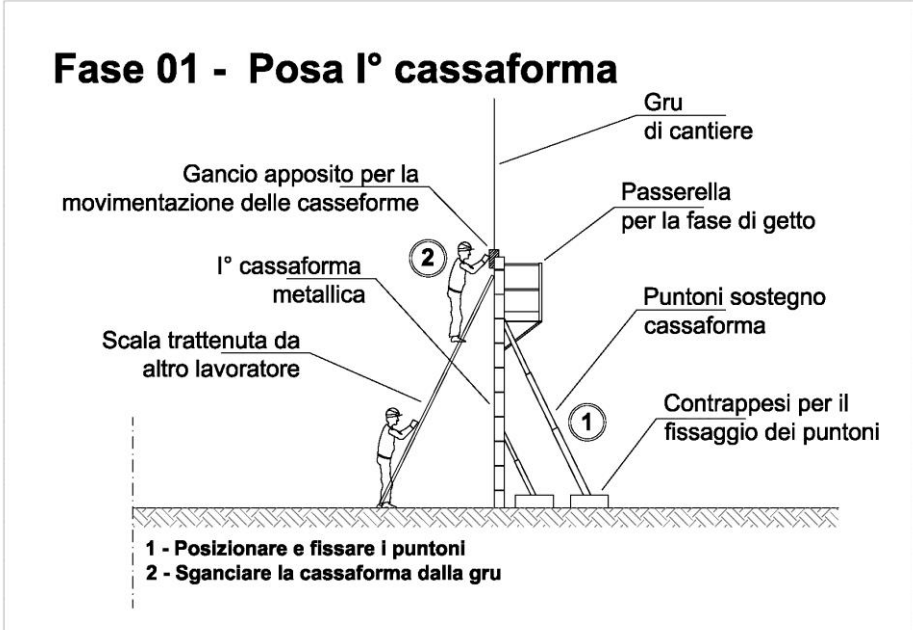
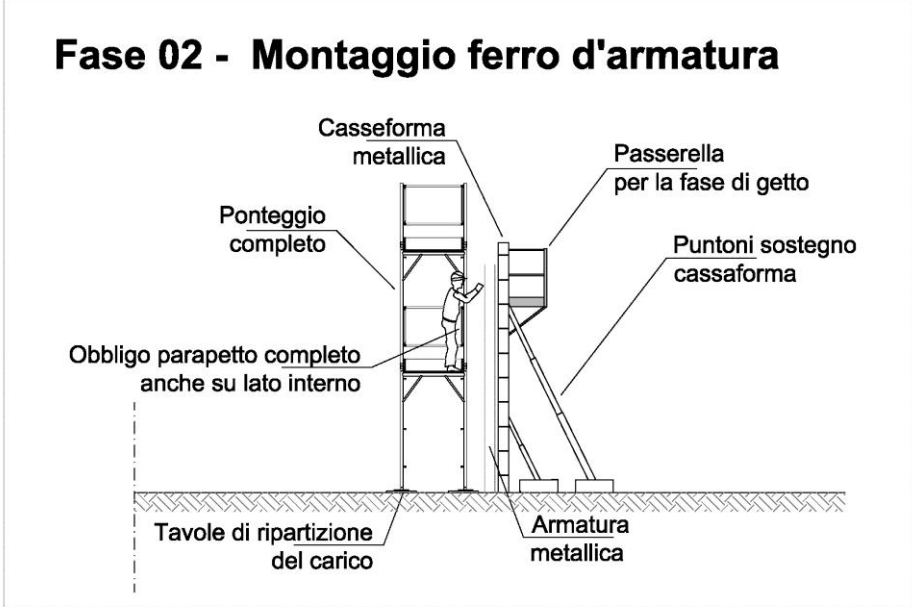


LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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
<b>FONDAZIONI</b>	pali trivellati grande diametro - calcestruzzo per opere di fondazione	<p><b>Cls per opere di fondazione</b></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"> <li>- gli elementi devono essere montati in modo stabile in OGNI fase costruttiva;</li> <li>- massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria (mezzi in prossimità);</li> <li>- la movimentazione di tali strutture deve avvenire tramite autogrù fuoristrada;</li> <li>- le puntellazioni di sostegno devono essere posizionate sempre !!!;</li> <li>- la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione;</li> <li>- le passerelle di servizio devono essere sempre posizionate;</li> <li>- i ponti devono essere utilizzati solamente a strutture di cassetatura stabili e completate;</li> <li>- 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;</li> <li>- prima di ogni impiego delle staffe di sollevamento è fatto obbligo la verifica dell'efficienza delle stesse;</li> </ul> <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><b>02</b></p> <p><b>03</b></p> <p><b>04</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>11</b></p> <p><b>12</b></p> <p><b>31</b></p>



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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"> <li>1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore.</li> <li>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.</li> <li>3) Assicurarsi che la superficie di appoggio dei pannelli offra adeguata resistenza durante la sollecitazione trasmessa dalle attrezzature stesse.</li> <li>4) Predisporre i puntelli in prossimità dell'area di posizionamento della cassaforma.</li> <li>5) Posizionare la cassaforma nella posizione prevista.</li> <li>6) Agganciare i puntelli alla cassaforma.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>9) Attenersi sempre alle modalità ed alle specifiche di impiego fornite dal costruttore.</li> <li>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.</li> </ol>	<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Una volta posizionata la cassaforma e terminata la Fase 1 può iniziare il posizionamento del ferro di armatura.</li> <li>2) Per le operazioni in quota predisporre ponteggio completo, tra battello o ponti su cavalletti.</li> <li>3) Divieto assoluto di operare su scale portatili o in appoggio sulle gabbie d'armatura.</li> </ol>	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 02 - Montaggio ferro d'armatura</h3>  </div>		



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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>1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore.</p> <p>2) Una volta terminata la Fase 2 posizionare la cassaforma nella posizione prevista.</p> <p>3) Assicurare la cassaforma alla prima mediante le attrezzature fornite dal costruttore (viti di fissaggio) secondo le specifiche del costruttore.</p> <p>4) Per le operazioni in quota utilizzare scale portatili trattenute al piede da altro operatore.</p> <p>5) 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>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>Fase 03 - Posa II° cassaforma</h3> </div>			
		<p>13) 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.</p> <p>14) Predisporre parapetto completo su tutti i lati sul vuoto, se necessario anche sul lato cassaforma o predisporre ponteggio. (Vedi dettaglio sotto)</p> <p>15) Durante le fasi di allestimento delle passerelle utilizzare imbracature di sicurezza o operare mediante scale portatili. Divieto assoluto di arrampicarsi sulle casseforme.</p> <p>16) Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa.</p> <p>17) Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra.</p> <p>18) Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli.</p> <p>19) 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.</p> <p>1) Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>Fase 04 - Getto cls</h3> </div>			

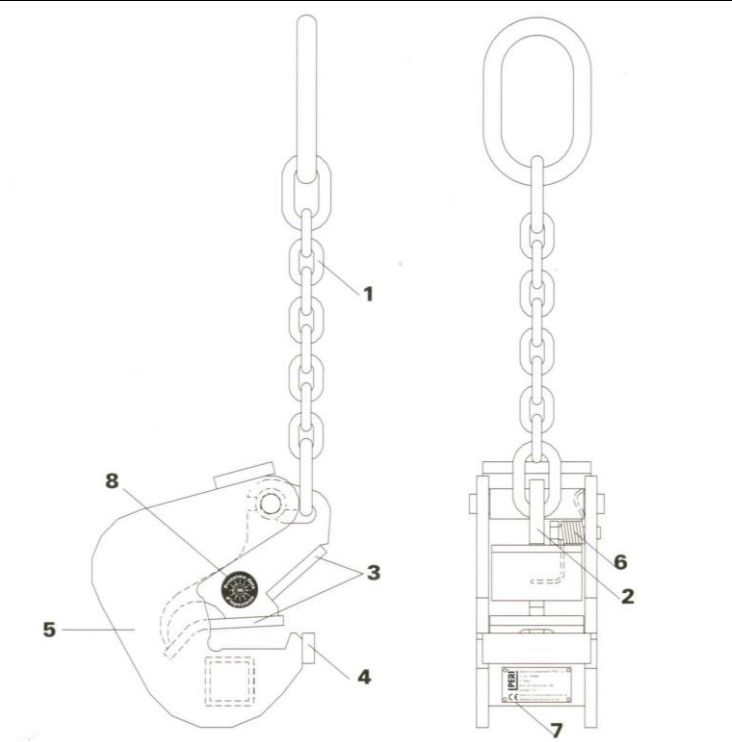
LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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"> <li>1) Salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, ed agganciare la cassaforma alle funi di sollevamento.</li> <li>2) Rimuovere i vitoni di trattenuta.</li> <li>3) Rimuovere solo gli elementi di fissaggio della cassaforma da disarmare, prestando massima attenzione ai fissaggi delle casseforme vicine, se necessario integrarne gli ancoraggi</li> <li>4) Per le operazioni in quota utilizzare scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore.</li> <li>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.</li> <li>6) Divieto assoluto di stoccare le casseforme in posizione verticale (appoggiandole a strutture già eseguite, ecc...)</li> <li>7) Il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini.</li> <li>8) Durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite.</li> </ol>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>Fase 05 - Rimozione II° cassaforma</h3> <p><b>1 - Agganciare la cassaforma al gancio apposito</b>  <b>2 - Rimuovere i vitoni di trattenuta sul lato opposto ai puntoni</b>  <b>3 - Rimuovere la cassaforma</b></p> </div>			
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, ed agganciare la cassaforma alle funi di sollevamento.</li> <li>2) Rimuovere i puntelli.</li> <li>3) Rimuovere solo gli elementi di fissaggio della cassaforma da disarmare, prestando massima attenzione ai fissaggi delle casseforme vicine, se necessario integrarne gli ancoraggi</li> <li>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.</li> <li>5) Divieto assoluto di stoccare le casseforme in posizione verticale (appoggiandole a strutture già eseguite, ecc...)</li> <li>6) Il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini.</li> <li>7) Durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite.</li> </ol>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>Fase 06 - Rimozione I° cassaforma</h3> <p><b>1 - Agganciare la cassaforma al gancio apposito</b>  <b>2 - Rimuovere i puntoni</b>  <b>3 - Rimuovere la cassaforma</b></p> </div>			

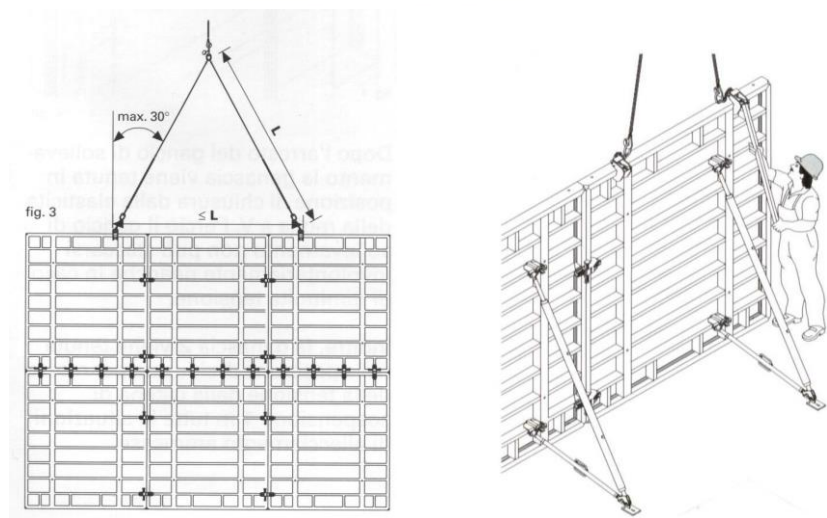
LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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
<b>ELEVAZIONI IMPALCATI</b>	<b>ED</b>	<p><b>IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO</b> 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><b>Indicazioni generali di sicurezza</b> 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...).</p> <p>Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rottore, difetti, ecc...ù</p> <p>Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.</p> <p><b>Modalità di impiego</b> 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>				















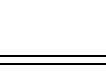













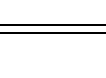
Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - calcestruzzo per opere in elevazione - coppella prefabbricata o cassaforma x solette su travi varate - bocchettoni per scarico acque - bocchetta 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



- 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



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE




















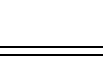







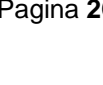

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ELEVAZIONI IMPALCATI	ED Calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme 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><b>Procedure per movimentazione ed assemblaggio travi impalcato</b>                      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"> <li>- Autista automezzo                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Annunciare la propria presenza all'ingresso dell'area;</li> <li>2) Una volta raggiunta la zona di scarico posizionare l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi;</li> <li>3) Una volta in posizione spegnere l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso.</li> </ol> </li> <li>- Personale di cantiere                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare le condizioni di agibilità dei percorsi;</li> <li>2) Verificare che la zona di scarico sia agibile.</li> <li>3) Concordare le manovre con l'autista dell'automezzo.</li> <li>4) Prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra</li> </ol> </li> </ul> <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"> <li>- Autista automezzo                             <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2) In tale situazione l'autista deve indossare i necessari DPI quali, scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità.</li> </ol> </li> <li>- Personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù.</li> <li>2) Verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (Funi, Catene, Ganci, ecc.).</li> <li>3) Posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti.</li> <li>4) Verificare la stabilità della scala.</li> <li>5) Agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio.</li> <li>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.</li> </ol> </li> <li>- Operatore autogru                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concordare le operazioni con il personale addetti all'imbraco dei manufatti.</li> <li>2) Concordare segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti.</li> <li>3) Verificare anticipatamente il percorso dei carichi per individuare eventuali ostacoli.</li> <li>4) Rimanere in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento.</li> <li>5) Verificare i pesi dei manufatti.</li> <li>6) Verificare le condizioni del vento. Vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù.</li> </ol> </li> </ul>	   <p><b>POS</b></p>	           	              <p><b>POLVERI</b></p>	<p><b>02</b></p> <p><b>03</b></p> <p><b>04</b></p> <p><b>11</b></p> <p><b>12</b></p> <p><b>31</b></p> <p><b>37</b></p> <p><b>44</b></p>





















LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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"> <li>– Montatore                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Allontanarsi dall'area di sorvolo.</li> <li>2) Dare indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù.</li> <li>3) Supportare l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari.</li> </ol> </li> <li>– Operatore autogrù                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare che l'area di sorvolo sia sgombera.</li> <li>2) Verificare anticipatamente il percorso che dovrà seguire il manufatto.</li> <li>3) Sollevare il materiale e posizionarlo secondo le indicazioni del montatore</li> </ol> </li> </ul> <p><b>N.B.</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"> <li>– Montatori                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Posizionare apparecchio di appoggio.</li> <li>2) Guidare il manufatto mediante funi guida.</li> </ol> </li> <li>– Manovratore autogrù                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Seguire le indicazioni dei montatori.</li> </ol> </li> </ul> <p><u>Sgancio elementi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Montatori                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Procedere allo sgancio degli elementi rimanendo sulla piattaforma aerea.</li> </ol> </li> <li>– Manovratore autogrù                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive.</li> </ol> </li> </ul> <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><b>Dispositivi di protezione individuale</b> 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;"><b>OBBLIGO UTILIZZO IMBRACATURE DI SICUREZZA</b></p>			<p style="text-align: center;"><b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>11</b> <b>12</b> <b>31</b> <b>37</b> <b>44</b></p>	

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE













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
<b>ELEVAZIONI IMPALCATI</b>	<b>ED</b> 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><b>Opere di completamento</b> 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><b>02</b></p> <p><b>03</b></p> <p><b>04</b></p> <p><b>11</b></p> <p><b>12</b></p> <p><b>31</b></p> <p><b>37</b></p> <p><b>44</b></p>

LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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
<b>APPOGGI GIUNTI E PROTEZIONI</b>	trattam. impermeabilizzante armato per estradossi di impalcati - giunto dilatazione - apparecchio di appoggio multidirezionale - apparecchio di appoggio unidirezionale - malta epossidica per allettamento appoggi	<b>Opere varie di finitura</b> 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.	    	      	       	<b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>22</b> <b>31</b> <b>34</b> <b>37</b>
		<b>Apparecchi di appoggio – giunti – ecc...</b> 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.				
		<b>Impermeabilizzazioni impalcato</b> 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.				



LG10-PSC PARTE B - FASI LAV - ELAB DI DETTAGLIO PONTI CANALE

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><b>Generale</b> 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. <b>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.</b></p> <p><b>Riapertura cantiere con occupazione parziale sede stradale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi).</li> <li>2) Eliminazione degli elementi aggiuntivi di protezione, effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura.</li> <li>3) Predisposizione di delimitazioni provvisorie di servizio (deviazioni provvisorie) all'esterno delle recinzioni di cantiere presenti.</li> <li>4) Eliminazione delle recinzioni di cantiere.</li> <li>5) Verifica completa eliminazione recinzione.</li> <li>6) Eliminazione delimitazioni a ritroso rispetto il senso di marcia.</li> <li>7) Posizione di mezzo scudo di protezione con segnaletica di deviazione a monte del termine di cantiere (zona terminale verso il senso di marcia)</li> <li>8) Eliminazione terminale delimitazioni provvisorie e segnaletica di deviazione.</li> <li>9) Allontanamento dell'automezzo di servizio di protezione.</li> </ol> <p><b>Riapertura cantiere con piena occupazione sede stradale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi).</li> <li>2) Eliminazione degli elementi aggiuntivi di protezione, effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura.</li> <li>3) Predisposizione di delimitazioni provvisorie di servizio (deviazioni provvisorie) all'esterno delle recinzioni di cantiere presenti.</li> <li>4) Eliminazione delle recinzioni di cantiere.</li> <li>5) Verifica completa eliminazione recinzione e segnaletica provvisoria di deviazione.</li> </ol> <p>Eliminazione delimitazioni provvisorie con supporto di personale di assistenza per deviazione traffico e pubblico.</p>	 	  	      	<p><b>02</b> <b>03</b> <b>04</b> <b>99</b></p>