

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

PARTE TERZA – MEZZI E ATTREZZATURE

GENERAL CONTRACTOR	ITALFERR S.p.A.
Consorzio Cociv Project Manager (Ing. Malvagna)	
Data: 26/03/2012	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	C V	P U	C A 0 0 0 0	0 0 6	E

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato Resp. Lavori	Data	IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA PROGETTAZIONE
A00	Atto Integrativo	COCIV	30/09/2011	Ing. M. Rovida	30/09/2011	Ing. M. Malvagna	30/09/2011	Ing. G. Pasqualato
B00	Revisione D. Lgs 81/08	SINECO	09/01/2012	Ing. D. Danelli	09/01/2012	Ing. M. Malvagna	09/01/2012	Date: 26/03/2012 INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO PASQUALATO GIUSEPPE Sez. A Settori: a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione n° A 19716
E00	Adeguamento sicurezza in galleria	SINECO	26/03/2012	Ing. D. Danelli	26/03/2012	Ing. M. Malvagna	26/03/2012	

n. Elab.:

File:

CUP: F81H9200000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 1 di 39</p>

INDICE

1	PREMESSA	2
2	PROCEDURE DI BUONA TECNICA NELL'USO DEI MEZZI DI LAVORO.....	8
2.1	Traffico mezzi	8
2.2	Piano di manutenzione e verifica mezzi.....	8
2.3	Parcheggio dei mezzi.....	8
2.4	movimentazione dei carichi ingombranti e sospesi	9
2.5	procedura conduzione mezzi.....	9
3	PROCEDURE DI BUONA TECNICA NELL'USO DELLE ATTREZZATURE	12
3.1	scale semplici	12
3.2	trabattelli.....	13
3.3	ponti su cavalletti	15
3.4	opere in elevazione - ponteggi metallici	15
3.5	martelli demolitori.....	17
3.6	officina di cantiere	18
3.6.1	norme generali	18
3.6.2	carro ponte.....	21
3.6.3	molatrici	26
3.6.4	trapano a colonna	28
3.6.5	presse.....	29
3.6.6	sega alternativa.....	31
3.6.7	posto di saldatura.....	31
3.6.8	saldatura elettrica.....	32
3.6.9	saldatura ossiacetilenica	33
3.6.10	compressore	35
3.6.11	apparecchi elettrici mobili e portatili	36
3.6.12	gruppo elettrogeno	37
3.6.13	carica batterie	38

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 2 di 39</p>

1 PREMESSA

In queste parte Terza – Mezzi e attrezzature del Piano Generale di Sicurezza è contenuto l'elenco delle schede di sicurezza relative alle attrezzature e mezzi che sono state indicate all'interno delle schede delle attività lavorative le relative procedure di buona tecnica nel loro utilizzo.

Le schede dei mezzi sono state codificate con la sigla MZ seguita da un numero identificativo.

Per le attrezzature, le schede sono state codificate introducendo la sigla AT seguita dal numero identificativo.

Per quanto concerne i riferimenti normativi, si dovranno considerare:

- D.Lgs. 17/2010 “Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE”
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Titolo III - Capo I
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Allegati V - VI - VII

Le schede mezzi ed attrezzature sono codificate secondo lo schema seguente:

SCHEDE MEZZI	CODICE	
Autobetoniera	MZ	4
Autocarro	MZ	5
Autocarro con gruetta	MZ	6
Autocestello	MZ	7
Autogru'	MZ	8
Automezzi in genere	MZ	9
Battipalo	MZ	10
Betoniera	MZ	13
Betoniera su rotaia	MZ	14
Carrello a motore su rotaia	MZ	17
Motocarrello con svolgibobina	MZ	20
Carrello con gruetta idraulica	MZ	22
Carrello elevatore	MZ	23
Carrello elevatore sviluppabile	MZ	24
Carri pianali	MZ	27
Carri tramoggia	MZ	30
Carro portaforme	MZ	33
Carroponte	MZ	34

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI	PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE
	Foglio 3 di 39

SCHEDE MEZZI	CODICE	
Centrale confezione bitumati	MZ	36
Centrale di betonaggio	MZ	38
Cestello di lavoro aereo	MZ	40
Compattatore a piatto vibrante	MZ	42
Compressore d'aria	MZ	43
Dumper	MZ	46
Escavatore	MZ	49
Escavatore con martello demolitore	MZ	50
Grader	MZ	54
Gru	MZ	55
Gru idraulica	MZ	58
Gru/escavatore a fune cingolato	MZ	59
Gruppo elettrogeno	MZ	61
Gruppo elettrogeno con fari	MZ	62
Idropulitrice	MZ	64
Impastatrice	MZ	65
Pala meccanica	MZ	87
Perforatrice su supporto	MZ	88
Piattina	MZ	91
Pompa idrica	MZ	94
Pompa jet ad alta pressione	MZ	95
Autopompa per CLS	MZ	96
Pompa per spritz beton	MZ	97
Posizionatrice	MZ	99
Profilatrice	MZ	100
Rifinitrice	MZ	102
Rincalzatrice – allineatrice di binari	MZ	103
Rullo compressore	MZ	106
Rullo vibrante	MZ	107
Sega a disco per metalli	MZ	110
Sega circolare	MZ	112
Silos betonite	MZ	113
Silos cemento	MZ	114
Silos e impianto di miscelazione boiaccia	MZ	115
Sonda perforatrice cingolata	MZ	117
Spruzzatrice	MZ	119
Stenditrice a caldo di emulsione bituminosa	MZ	120
Tagliaerba a barra falciante	MZ	122

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI	PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE
	Foglio 4 di 39

SCHEDE MEZZI	CODICE	
Tagliapiastrelle	MZ	123
Tagliasfalto a disco	MZ	124
Tagliasfalto a martello	MZ	125
Trattore	MZ	132
Autospurgo	MZ	142
Argano	MZ	143
Carro posacentine	MZ	145
Forarotaie ad avanzamento automatico	MZ	147
Segarotaie	MZ	148
Locomotore per decauville	MZ	150
Vagoni per decauville	MZ	151
Ribaltatore	MZ	152
Piattine per trasporto persone	MZ	153
Piattina portaconci	MZ	154
Nastro trasportatore	MZ	155
Erettore conci	MZ	156
Impianto iniezione miscela grouting	MZ	157
Battipiastrelle	MZ	158
Carotatrice	MZ	159
Posizionatore per fori da mina	MZ	160
Carroponte con paranco a mano	MZ	161
Clipper (sega circolare a pendolo)	MZ	162
Elevatore a cavalletto	MZ	163
Escavatore con pinza idraulica	MZ	164
Gru a giraffa (capra)	MZ	165
Gru a ponte	MZ	166
Livellatrice ad elica (elicottero)	MZ	167
Macchina per pulizia stradale	MZ	168
Macchina per scavo paratie monolitiche	MZ	169
Molazza	MZ	171
Piattaforma sviluppabile da galleria	MZ	172
Piegaferro	MZ	173
Puliscitavole	MZ	174
Sabbiatrice	MZ	175
Scarificatrice	MZ	176
Sega a nastro	MZ	177
Tesatura ferri in C.a.p.	MZ	178
Tornio	MZ	179

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI	PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE
	Foglio 5 di 39

SCHEDE MEZZI	CODICE	
Tranciasferri, troncatrice	MZ	180
Trapano a colonna	MZ	181
Trinciatrice	MZ	182
Trivellatrice	MZ	183
Verniciatura segnaletica stradale	MZ	184
Macchina saldatrice elettrica a scintillio	MZ	185
Posa rotaie	MZ	186
Elicottero per tesatura conduttori aerei	MZ	187
Vibroinfissore	MZ	188

SCHEDE ATTREZZATURE	CODICE
ANDATOIE E PASSERELLE	AT 0001
ARGANO ELETTRICO	AT 0002
ATTREZZATURA MANUALE DA SCAVO	AT 0004
ATTREZZATURA MANUALE DA SFORZO	AT 0005
ATTREZZATURA MANUALE DI USO COMUNE	AT 0006
ATTREZZATURA MANUALE PER MANUTENZIONE (SPAZZOLE, SPATOLE, RASCHIETTI)	AT 0008
ATTREZZATURA MANUALE PER MONTAGGIO METALLICO	AT 0009
ATTREZZATURA MANUALE PER OPERE DI SCALPELLATURA E ARMATURA	AT 0010
ATTREZZATURA MANUALE PER PULITURA	AT 0011
ATTREZZATURA PER SALDATURA ALLUMINOTERMICA	AT 0012
AVVITATORE ELETTRICO	AT 0013
CANNELLO A GAS CON BOMBOLA DI GAS PROPANO E RIDUTTORE DI PRESSIONE	AT 0019
CANNELLO PER SALDATURA OSSIAETILENICA	AT 0022
CASSERI METALLICI	AT 0024
CESOIE ELETTRICHE	AT 0026
CESOIE PNEUMATICHE	AT 0027
DECESPUGLIATORE A MOTORE	AT 0033
FILETTATRICE ELETTRICA	AT 0040
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)	AT 0042
FUNI DI IMBRACATURA METALLICHE E FASCE DI NYLON	AT 0044
MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO	AT 0050
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	AT 0051
MARTINETTO IDRAULICO A MANO	AT 0052
MOLA DA BANCO	AT 0055
MOTOSEGA	AT 0057

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p> <p>Foglio 6 di 39</p>

SCHEDE ATTREZZATURE	CODICE
PARAPETTI	AT 0060
PIEGATUBI A MANO ED ELETTRICO	AT 0064
PRESSA IDRAULICA PER CAPICORDA	AT 0065
PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO	AT 0067
PISTOLA SPARACHIODI	AT 0068
PISTOLA PER INIEZIONI	AT 0069
PONTEGGI IN LEGNO	AT 0072
PONTEGGI METALLICI	AT 0073
PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE	AT 0074
PONTEGGIO MOBILE (TRABATTELLO) PER LAVORI CIVILI	AT 0075
PONTEGGIO SVILUPPABILE	AT 0076
PONTI SU CAVALLETTI	AT 0078
PONTI SU RUOTE	AT 0079
PROTEZIONI DELLE APERTURE NEI SOLAI	AT 0080
PROTEZIONI DELLE APERTURE VERSO IL VUOTO	AT 0081
SALDATRICE A CALDO PER SALDATURE IN TESTA DI TUBI IN HDPE	AT 0087
SALDATRICE A DOPPIA FILA PER TELI IN HDPE	AT 0088
SALDATRICE ELETTRICA	AT 0089
SCALE A MANO	AT 0091
SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI	AT 0092
SEGA A MANO	AT 0093
SMERIGLIATRICE	AT 0094
TAGLIA / PIEGAFERRO ELETTRICA COMBINATA	AT 0099
TRAPANO ELETTRICO	AT 0101
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	AT 0105
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO	AT 0106
PISTOLA BULLONATRICE	AT 0108
CASSERI PER GALLERIE	AT 0111
CALIFORNIANO	AT 0112
CANNELLO AD ARIA CALDA	AT 0114
POMPA A MANO PER DISARMANTE	AT 0115
DEPOSITO BOMBOLE GAS COMPRESSO	AT 0117
DEPOSITO DI COMBUSTIBILI, OLI O LIQUIDI INFIAMMABILI	AT 0118
FUCINA	AT 0119
IMPIANTO CENTRALIZZATO ARIA COMPRESSA	AT 0120
PISTOLA PER INTONACO	AT 0121
BALCONCINI DI CARICO	AT 0122
CASTELLI DI TIRO	AT 0123

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 7 di 39</p>

SCHEDE ATTREZZATURE	CODICE
INTAVOLATI	AT 0124
PARASASSI	AT 0125
PONTI A SBALZO	AT 0126
FRENO IDRAULICO SVOLGIBOBINA	AT 0127
FALCONE	AT 0128
SCALE DI SOSPENSIONE E PER AMMARRI	AT 0129
GIUNTATRICE PER FIBRE OTTICHE	AT 0130

Ogni impresa esecutrice dovrà specificare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza la tipologia dei mezzi d'opera e attrezzature effettivamente utilizzati, le modalità di impiego e le procedure di manutenzione e quindi valutare i rischi indotti in relazione alle proprie modalità operative e alle proposte organizzative esplicitate nel POS.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 8 di 39</p>

2 PROCEDURE DI BUONA TECNICA NELL'USO DEI MEZZI DI LAVORO

2.1 TRAFFICO MEZZI

Gli operatori dei mezzi che accedono in galleria dovranno tenere la destra del senso di marcia. I mezzi di cantiere accederanno in galleria con accesi i dispositivi di illuminazione ed i girofari. Non dovranno avvenire sorpassi o altre manovre che possano creare condizioni di pericolo. E' consentito il superamento di mezzi particolarmente lenti in fase di trasferimento quali ad esempio mezzi cingolati.

La velocità dovrà ridursi fino a passo d'uomo durante l'attraversamento di strettoie, in vicinanza e durante il passaggio a fianco e sotto postazioni lavorative con presenza di personale. In caso di strettoia e di presenza di uno o più mezzi che percorrono la stessa parte di carreggiata in senso opposto, la precedenza deve essere del mezzo che procede verso l'uscita della galleria. Gli operatori dei mezzi dovranno porre massima attenzione ai tratti della galleria nelle quali e' segnalata la presenza di personale. I mezzi in attesa di scaricare materiali in una postazione già occupata da un altro mezzo, dovranno attendere il proprio turno, stazionando sul lato destro, in modo da consentire il deflusso e a distanza tale, da consentire le manovre di altri mezzi, oppure seguendo le indicazioni del segnalatore a terra.

Durante la sosta in galleria, gli operatori spengono i motori dei mezzi a combustione interna.

2.2 PIANO DI MANUTENZIONE E VERIFICA MEZZI

Ogni mezzo è sottoposto a programma di manutenzione secondo le indicazioni del costruttore contenute nel manuale d'uso e manutenzione.

2.3 PARCHEGGIO DEI MEZZI

Lungo la galleria, i mezzi, devono essere parcheggiati a distanza dalle postazioni lavorative, in modo da non intralciare le lavorazioni in corso e da non impedire la visibilità dei mezzi che procedono nei due sensi di marcia.

Il parcheggio dovrà avvenire lungo un solo lato.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 9 di 39</p>

2.4 MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI INGOMBRANTI E SOSPESI

I carichi ingombranti sospesi trasportati da autogrù devono essere indirizzati da terra, tramite funi di guida, da uno o due uomini che devono fungere anche da segnalatori.

I carichi ingombranti che sporgono dalla normale sagoma laterale dei rimorchi e cassoni, devono essere preceduti da segnalatori a terra muniti di bandierine rosse.

La sporgenza posteriore dei carichi deve essere segnalata da appositi cartelli.

2.5 PROCEDURA CONDUZIONE MEZZI

La rimozione del materiale proveniente dallo scavo della galleria (smarino) deve essere effettuata a mezzo di pala caricatrice provvista di cabina. Esso viene trasportato con appositi autocarri o dumpers. Detti mezzi sono provvisti di appositi segnalatori ottici ed acustici.

L'area interessata all'operazione di caricamento del materiale sul camion verrà interdetta al transito del personale non addetto. Il materiale da trasportare al deposito esterno deve essere sistemato sul cassone del camion in maniera tale da non poter cadere durante il trasporto.

Il cassone del camion non verrà riempito con una quantità di materiale superiore alla portata del mezzo.

Tutti i mezzi devono essere periodicamente verificati, da parte dell'officina, per garantire l'efficienza richiesta onde garantire l'integrità fisica del personale addetto alla guida.

Il personale verrà informato e formato sui rischi specifici per poter stabilire quando il mezzo in dotazione dovrà essere sottoposto a verifica per la eventuale eliminazione di inconvenienti.

Lo stesso personale riceverà adeguate istruzioni sulla necessità che, ogni giorno, prima di iniziare il lavoro, si dovrà controllare che:

- la pressione degli pneumatici sia quella indicata dal costruttore;
- pneumatici non presentino tagli o screpolature profonde;
- freni siano efficienti;
- segnali luminosi (stop, lampeggiatori di direzione, luci di posizione, fari, girofari, dispositivo lampeggiante a luce rossa per retromarcia) siano efficienti e puliti;
- segnali acustici, incluso l'avvisatore acustico di retromarcia, funzionino;
- gli specchi retrovisori interni ed esterni siano puliti e ben regolati;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 10 di 39</p>

- i tergicristalli funzionino a dovere e le relative spazzole non siano usurate.

Il conduttore verrà istruito e durante la guida del mezzo in cantiere e sulle strade esterne dovrà:

- rispettare le norme sulla circolazione stradale e viaggiare sul lato destro della carreggiata ed in vicinanza del margine della stessa, anche se la strada è libera;
- mantenere un assetto di guida corretto, senza sporgere gomiti o braccia dai finestrini, che devono essere chiusi, anche per la prevenzione del rischio rumore e rischio polvere;
- non fare uso di bevande alcoliche;
- non compiere movimenti od azioni che distolgano la sua attenzione, pregiudicando la sicurezza;
- negli incroci deve dare la precedenza ai veicoli provenienti da destra, eccetto alcuni casi ove la precedenza dovrà essere data ai veicoli provenienti sia da destra che da sinistra, come ad esempio:
 - negli incroci regolati da appositi segnali;
 - quando si esce dai parcheggi;
 - ai veicoli di soccorso con sirena in funzione;
 - quando si effettua retromarcia o inversione di marcia;
 - dovrà segnalare, con congruo anticipo, con i segnalatori luminosi il cambio di direzione;
- dovrà assicurarsi, quando effettua un sorpasso, che:
 - visibilità e spazio siano sufficienti;
 - nessun altro veicolo che segue o precede abbia già iniziato analoga manovra;
 - non deve effettuare il sorpasso perché vietato;
 - in prossimità di curve o dossi;
 - in caso di scarsa visibilità.
- durante la sosta il conduttore dovrà lasciare il mezzo in condizioni di sicurezza ed in posizione tale da non essere d'intralcio alla circolazione; lo stesso conduttore, inoltre, quando il veicolo è fermo per cause di emergenza in posizione tale da creare pericolo od intralcio alla circolazione, dovrà segnalare la presenza con apposito segnale triangolare rosso catarifrangente, in dotazione a tutti i veicoli, da collocare ad almeno 50 m. di distanza.

Il conducente del mezzo durante la guida:

- dovrà fare uso dei dispositivi di illuminazione mezz'ora dopo il tramonto del sole e mezz'ora prima del suo sorgere, in galleria ed in caso di scarsa visibilità (nebbia, foschia, ecc.);

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 11 di 39</p>

- dovrà regolare l'uso dei proiettori a luce abbagliante ed anabbagliante in funzione dell'illuminazione pubblica dei centri urbani e delle condizioni del traffico incrociante;
- dovrà conoscere che per arrestare il veicolo lo spazio sufficiente dipende da:
 - efficienza dell'impianto frenante;
 - aderenza delle ruote su strada;
 - velocità del mezzo.
- dovrà viaggiare a distanza di sicurezza dal veicolo che lo precede, in modo che sia garantito, in ogni caso, il tempestivo arresto senza collisioni;
- dovrà commisurare la distanza di sicurezza alla velocità, alla prontezza dei riflessi, alle condizioni della strada e del traffico, alle condizioni atmosferiche, al tipo ed allo stato di efficienza del veicolo, ecc..

Le vie di transito all'interno della galleria devono essere opportunamente livellate e mantenute sempre in perfetta efficienza; la velocità dei mezzi verrà contenuta nel limite di 30 Km/h, comunque nel rispetto dei limiti imposti dalla segnaletica e commisurata alle effettive condizioni dei piani stradali.

Il conduttore dovrà, inoltre, tener conto dei lavori in atto nelle aree immediatamente limitrofe alle zone di transito.

Il personale verrà anche informato che durante la guida del mezzo in cantiere e sulle strade esterne il conduttore dovrà rispettare le norme sulla circolazione stradale. In particolare in cantiere negli incroci, o in caso di restringimento della corsia in galleria o nelle finestre, la precedenza deve essere data ai mezzi provenienti da destra e/o in uscita dalla galleria.

La precedenza deve essere in ogni caso data a:

- Mezzi cingolati
- Automezzi che trasportano carichi speciali o comunque voluminosi
- Mezzi di emergenza muniti di lampeggiatori blu o rossi

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 12 di 39</p>

3 PROCEDURE DI BUONA TECNICA NELL'USO DELLE ATTREZZATURE

3.1 SCALE SEMPLICI

Le scale semplici portatili (a mano) saranno costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, saranno sufficientemente resistenti, nell'insieme e nei singoli elementi, e avranno dimensioni appropriate al loro uso.

Le scale semplici da utilizzare in cantiere devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti.

Le stesse saranno provviste di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchio alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurarne la stabilità.

Le scale di legno dovranno avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli saranno trattenuti da tirante in ferro applicato sotto i due pioli estremi. Per le scale provviste all'estremità superiore di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guida, non sono richiesti gli appoggi antisdrucchio alla base dei montanti.

La lunghezza delle scale utilizzate per raggiungere un piano sopraelevato dovrà essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante purché rigidamente fissato.

Le scale semplici saranno usate per lavori di breve durata e che non richiedono sforzi rilevanti per chi deve operare sopra le stesse. In caso contrario si impiegheranno trabattelli, ponteggi o altri idonei sistemi.

Nell'esecuzione di lavori che verranno effettuati ad altezze rilevanti o per i quali sarà richiesto uno sforzo prolungato, o in condizioni tali da pregiudicare la stabilità del lavoratore, questo dovrà essere munito e farà uso di apposita cintura di sicurezza da collegare a parti stabili.

Nei casi in cui il lavoratore sarà costretto a sporgersi lateralmente, sarà fissata l'estremità della scala in modo sicuro, mediante legatura di entrambi i montanti per evitare possibili movimenti della stessa. In ogni caso saranno evitati movimenti bruschi e spostamenti laterali.

Sulla scala dovrà esserci una sola persona ed ogni spostamento della stessa dovrà avvenire dopo la discesa dell'operatore.

Nell'utilizzare la scala si darà alla stessa un piede adeguato in relazione alla sua lunghezza, alla natura del terreno sul quale poggerà ed alle circostanze di lavoro (in genere 1/4 della lunghezza della scala).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 13 di 39</p>

I movimenti di salita o di discesa dalla scala dovranno essere effettuati sempre rivolgendo il viso in alto o in basso, verso il centro della stessa, ed avendo mani e braccia libere.

Gli attrezzi del lavoratore che opererà sulla scala, saranno raccolti in apposita borsa a tracolla o fissati ad apposita cintura, in modo da lasciar libere le mani sia durante gli spostamenti sulla stessa sia durante le operazioni da compiere.

E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

I pioli dovranno essere privi di nodi, incastrati nei montanti e rigidamente fissati contro la rotazione.

Gli stessi dovranno essere collocati a distanze eguali tra loro e non superiori a 30 cm.. E' vietato sostituire pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti, con tubi o altri mezzi di fortuna.

E' vietato impiegare scale di lunghezza superiore ai 5 m. Per lavori ad altezza superiore si impiegheranno trabattelli, ponteggi o altri idonei sistemi.

Prima di impiegare scale ci si assicurerà che le stesse siano in buone condizioni e che non abbiano pioli rotti o riparati con mezzi di fortuna, che siano di adatta lunghezza, in relazione all'ambiente e al tipo di lavoro da compiere, e che abbiano sempre un piede (distanza della base delle scale dalla parete verticale alla quale appoggia) pari a circa un quarto della lunghezza della scala compresa tra gli appoggi (lunghezza utile), che non siano appoggiate a spigoli verticali onde evitare ribaltamenti e che i montanti siano appoggiati su una superficie piana e, ove ciò non sia possibile, gli eventuali spessori di livellamento siano sufficientemente robusti e fermi.

Le scale semplici portatili non saranno soggette ad alcuna omologazione obbligatoria. Per le stesse si avrà un'attestazione di "sicurezza" rilasciata dall'ISPESL su richiesta del costruttore. Ciò non toglie, comunque, la necessità di verificare, all'atto dell'acquisto, i requisiti tecnicocostruttivi stabiliti dalle vigenti norme di legge.

3.2 TRABATTELLI

Per l'esecuzione dei lavori ad altezza superiore a m. 2 e fino all'altezza massima di m. 15, misurata come quota all'ultimo ripiano di lavoro rispetto al piano di appoggio, saranno utilizzati anche dei ponti su ruote (trabattelli). Tali opere provvisoriale saranno mantenute in perfetta efficienza fino al cessare dell'esigenza che ne ha determinato la loro realizzazione ed il loro uso.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 14 di 39</p>

In caso di necessità, il trabattello da impiegare sarà del tipo omologato dalla competente A.S.L., provvisto di parapetto normale con arresto al piede e dotato degli appositi stabilizzatori se di altezza superiore a m 6,50.

Il trabattello dovrà essere utilizzato in conformità alle istruzioni emanate dal costruttore, per la portata massima indicata nel verbale di verifica ed esclusivamente per l'altezza per cui è stato costruito.

È assolutamente vietato effettuare qualsiasi aggiunta di sovrastrutture.

Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello risulterà sempre ben livellato. Durante lo stazionamento e l'uso, le ruote saranno sempre bloccate con cunei dalle due parti.

Prima dell'impiego del trabattello saranno sistemati gli stabilizzatori, se necessari, sarà verificata l'orizzontalità della base e la verticalità del ponte a mezzo apposito dispositivo (livella o pendolino) ed applicati parapetti, correnti e diagonali in maniera tale da impedirne lo sfilamento accidentale.

Il trabattello non dovrà essere spostato quando sullo stesso si troveranno lavoratori o materiali che possano cadere dall'alto.

Sul piano di calpestio del trabattello sarà depositato soltanto il materiale strettamente necessario alla lavorazione in atto.

Per altezze superiori a due piani, il trabattello dovrà essere ancorato a parti stabili, come previsto dalle istruzioni per l'impiego, salvo che, per le caratteristiche costruttive dello stesso, detta misura di sicurezza non sia richiesta sulla base delle indicazioni contenute nel certificato di omologazione della A.S.L.

L'accesso al piano di lavoro del trabattello dovrà essere reso agevole evitando, in ogni caso, la possibilità di caduta dall'alto del lavoratore, mediante l'impiego della gabbia di sicurezza o del dispositivo anticaduta collegato sia alla cintura di sicurezza sia alla fune di trattenuta disposta per l'intera altezza del trabattello.

Per la messa in opera del trabattello si verificherà che lo stesso poggi sempre su di una superficie resistente, predisponendo, se necessario, tavoloni o altri sistemi di ripartizione del peso sul suolo.

L'idoneità del trabattello sarà verificata dal preposto prima dell'inizio dei lavori stessi.

Le corrette modalità operative saranno illustrate dal preposto ai lavoratori interessati prima dell'effettivo impiego del trabattello.

È vietato l'impiego in cantiere di trabattelli di fortuna realizzati con materiale destinato ad altro impiego.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 15 di 39</p>

3.3 PONTI SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti deve essere usato solamente al suolo o all'interno di edifici. È tassativamente vietato montare il ponte su cavalletti sugli impalcati dei ponteggi esterni o sui balconi.

L'impalcato deve essere costituito da tavoloni di sezione di cm. 30x5 e lunghezza di m. 4. Lo stesso poggerà su due cavalletti posti a distanza non superiore a m. 3,60.

In caso di impiego di tavole di sezione trasversale inferiore o di esecuzione di lavori pesanti con più di un lavoratore si farà uso di tre cavalletti.

Il piano di calpestio del ponte su cavalletti deve avere larghezza non inferiore a cm. 90, e le tavole che lo formano, oltre ad essere bene accostate tra loro, non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a cm. 20.

E' vietato l'uso di ponti su cavalletti sovrapposti nonché formare ponti con l'intavolato poggiato sui pioli di scale portatili.

Il ponte su cavalletti, se installato in posizione tale da risultare collocato ad altezza superiore a m. 2 dal suolo, deve essere provvisto, su tutti i lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapièdi.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, poggeranno sempre su pavimento solido, stabile e ben livellato.

Il ponte su cavalletti dovrà essere mantenuto in perfetta efficienza fino al cessare dell'esigenza che ne avrà determinato la realizzazione.

Il preposto vigilerà per il rispetto della citata disposizione.

3.4 OPERE IN ELEVAZIONE - PONTEGGI METALLICI

Per l'esecuzione dei lavori di costruzione delle opere in elevazione quali muri, pareti, pile, pilastri, impalcati, solai, ecc. ad altezza superiore a m.2 da terra saranno utilizzati appositi ponteggi metallici.

I ponteggi metallici devono essere del tipo autorizzato dal Ministero del Lavoro e saranno realizzati secondo lo schema di montaggio previsto dall'autorizzazione ministeriale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p> <p>Foglio 16 di 39</p>

In particolare:

- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono essere verificati prima del loro impiego per accertare che gli stessi siano provvisti del marchio del fabbricante e non presentino deformazioni, rotture e corrosioni pregiudizievoli per la resistenza;
- il ponteggio dovrà essere opportunamente ancorato a parti stabili e controventato;
- i ponti di servizio saranno provvisti di parapetto e tavola fermapiede; ogni ponte dovrà avere un sottoponte di sicurezza;
- parapetto normale e tavola fermapiede saranno applicati anche in testata al ponte;
- quando la distanza del ponteggio sarà superiore a 20 cm dall'opera in costruzione il parapetto normale e la tavola fermapiede devono essere applicati anche dal lato interno;
- le tavole costituenti il piano di calpestio dei ponti devono essere ben accostate tra loro ed assicurate contro gli spostamenti, avranno le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare e, comunque, non minore di cm. 4 e larghezza non minore di cm 20.
- le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza e saranno sovrapposte sempre in corrispondenza di un traverso, per non meno di cm 40;
- l'accesso al piano di lavoro deve essere reso agevole mediante l'impiego di scale adeguate, assicurate contro gli spostamenti;
- i montanti del ponteggio all'estremità inferiore saranno sostenuti da apposita piastra.

Le copie dell'autorizzazione ministeriale e dello schema di montaggio devono essere sempre conservati in cantiere.

Il montaggio, l'impiego e lo smontaggio del ponteggio metallico avverrà nel pieno rispetto delle norme predisposte dal costruttore.

Al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici sarà adibito personale qualificato munito di attrezzi appropriati, in buono stato di conservazione. Detti lavori saranno eseguiti sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Prima dell'inizio dei lavori in elevazione il preposto verificherà l'idoneità del ponteggio vietando l'accesso sullo stesso da parte degli operai in caso di accertata irregolarità. Il preposto verificherà anche periodicamente il permanere delle condizioni d'idoneità del ponteggio.

Per i ponteggi allestiti in difformità allo schema di montaggio vi sarà, oltre all'autorizzazione ministeriale, un progetto esecutivo, a firma di un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge,

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 17 di 39</p>

riguardante, tra l'altro, i carichi e le sollecitazioni massime, gli ancoraggi aggiuntivi nonché le modalità di allestimento.

Anche nel caso d'impiego di un ponteggio misto sarà predisposto, da parte di un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge, apposito calcolo e relativo schema di montaggio.

Il ponteggio metallico se non autoprotetto, deve essere collegato elettricamente a terra a protezione contro le scariche atmosferiche, con le modalità previste dalle norme CEI 81.1.

Il collegamento sarà effettuato lungo tutto il perimetro del ponteggio, con calate disposte ad una distanza non superiore a 25 m. l'una dall'altra.

L'impianto di messa a terra del ponteggio, a protezione contro le scariche atmosferiche, deve essere denunciato alla competente Autorità su apposita scheda (modello A), entro 30 giorni dalla realizzazione.

Per ponteggi di conformazione particolare saranno predisposti appositi piani particolareggiati, corredati di calcolo e di schema di montaggio.

3.5 MARTELLI DEMOLITORI

I martelli pneumatici eventualmente utilizzati per l'esecuzione di lavori di demolizione a terra saranno provvisti, ove possibile, di appropriati involucri in tessuto di plastica con imbottitura interna e di altro materiale plastico, spugnoso e resistente all'olio, al fine di contenere in limiti accettabili, tenuto conto delle particolarità costruttive e di impiego dei citati utensili, il livello di rumorosità.

Per cercare di contenere il rumore prodotto potranno essere utilizzati, compatibilmente con i lavori in atto, martelli pneumatici ad ingombro, peso e numero di colpi ridotti che utilizzano aria a bassa pressione.

Le impugnature degli utensili di cui trattasi avranno caratteristiche tali da ridurre la trasmissione delle vibrazioni sull'operatore.

Per proteggere i lavoratori dal rischio derivante dal rumore, gli stessi saranno dotati di cuffie antirumore.

L'uso dei citati mezzi personali di protezione sarà obbligatorio non solo per quelli che utilizzano il martello demolitore, ma anche per gli aiutanti e per coloro che per motivi di lavoro saranno costretti ad operare nelle immediate vicinanze del luogo in cui saranno eseguiti i lavori con il citato martello.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 18 di 39</p>

Sarà delimitata, ove possibile, la zona interessata dai lavori con il martello, allo scopo di tenere quanto più lontano gli altri lavoratori.

Il preposto vigilerà sull'effettiva utilizzazione delle cuffie antirumore.

3.6 OFFICINA DI CANTIERE

3.6.1 NORME GENERALI

L'uso delle macchine e delle attrezzature esistenti nell'officina meccanica è riservato esclusivamente al personale autorizzato.

Gli addetti all'officina sono responsabili della buona conservazione e del corretto impiego delle macchine ivi installate, delle attrezzature, degli utensili, dei dispositivi di sicurezza e degli strumenti di controllo loro affidati.

È vietato eseguire operazioni o manovre non di propria competenza, o di cui non si è a perfetta conoscenza.

Ogni eventuale anomalia o condizione di pericolo rilevata, deve essere tempestivamente segnalata al preposto.

È vietato rimuovere, o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione delle macchine, senza averne ottenuta l'autorizzazione.

L'officina, le macchine utensili, le attrezzature in dotazione ed il posto di lavoro devono essere tenuti puliti ed in ordine.

I trucioli devono essere asportati con frequenza dalla macchina e gli attrezzi, gli utensili ed i pezzi da lavorare o lavorati, sistemati correttamente.

Il pavimento dell'officina deve essere mantenuto pulito e sgombro. Si dovranno, pertanto, evitare, per quanto possibile, chiazze di olio o di grasso sul pavimento, in quanto possono essere causa di scivolamenti.

Nelle operazioni di pulizia di pavimenti, macchine, attrezzi, ecc. non si devono utilizzare sostanze tossiche o facilmente infiammabili (trielina, benzina, solventi, alcool, ecc.).

Ogni qualvolta si debba abbandonare il posto di lavoro, occorre arrestare la macchina.

È vietato anticipare l'arresto di un elemento rotante frenandolo con le mani.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 19 di 39</p>

Durante la lavorazione di pezzi minuti è necessario fare uso di apposita morsa di bloccaggio degli stessi.

Se, durante il lavoro, dovesse cessare l'erogazione della corrente elettrica, si deve disinserire subito l'interruttore della macchina utensile in uso, ed allontanare l'utensile dal pezzo in lavorazione.

Le macchine utensili e le attrezzature elettriche in genere devono essere dotate di apposito relè di tensione, al fine di evitare che le stesse, fermatesi per mancanza di energia elettrica, possano rimettersi in moto al semplice ripristino della erogazione della corrente.

I trucioli non devono mai essere asportati direttamente con le mani, bensì mediante gli idonei attrezzi, appositamente forniti a tale scopo, (attrezzi ad uncino, scopino, paletta, ecc.).

I trucioli devono inoltre essere riposti negli appositi contenitori.

Durante il lavoro l'operaio deve tenere una posizione corretta, e, comunque, tale da non risultare esposto ad alcun pericolo.

Deve pertanto evitare di avvicinarsi con le mani o con altre parti del corpo ad organi od elementi mobili della macchina (cinghie, ingranaggi, utensili, mandrini, ecc.).

Gli organi di trasmissione del moto delle macchine (cinghie, pulegge, ingranaggi, ecc.) devono essere protetti con apposito riparo, oppure essere segregate in zona non accessibile.

Prima di iniziare il lavoro si deve controllare che gli schermi e le protezioni siano efficienti ed al loro posto.

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi, se non per necessità di lavoro. In questi casi, però, si dovranno adottare le previste misure atte a mantenere in evidenza ed a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

I lavori di montaggio, smontaggio, registrazione, verifica di funzionamento e messa a punto degli organi o delle apparecchiature delle macchine e delle loro attrezzature, devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato.

È vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Del relativo divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili da esporre nelle immediate vicinanze del luogo nel quale dette operazioni vengono eseguite.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 20 di 39</p>

È vietato pulire, oliare od ingrassare a mano organi ed elementi in moto delle macchine od altre parti situate nelle loro immediate vicinanze, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel qual caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.

Del divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili da esporre nelle immediate vicinanze della macchina

Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore.

Inoltre, i comandi di messa in moto delle macchine devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Gli organi di comando, ai fini della sicurezza, devono avere i seguenti requisiti:

- la loro posizione deve permettere la visione degli elementi comandati;
- devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui si riferiscono mediante colori e segni grafici normalizzati;
- devono essere realizzati in modo da evitare la messa in moto accidentale;
- un comando di arresto deve essere installato vicino ad ogni comando di avviamento;
- un comando di arresto di emergenza (pulsante rosso a fungo) deve essere sempre a portata di mano nei punti di comando della macchina.

Se esistono vari tipi di comando il commutatore deve essere del tipo a chiave estraibile e la scelta del tipo di comando deve essere effettuato da persona a ciò responsabilizzata (preposto o persona da questo incaricata), la quale deve poi custodire la chiave.

Su ogni macchina deve essere presente un pulsante a fungo di colore rosso per l'eventuale arresto di emergenza.

Detto pulsante deve essere collocato a facile portata di mano.

In prossimità di ogni macchina deve essere affissa la segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo dell'uso dei mezzi personale di protezione richiesti dalla particolare natura dei lavori eseguiti.

All'arrivo della linea elettrica in officina deve essere installato apposito interruttore onnipolare.

Nella stessa officina deve essere affisso il cartello con l'indicazione dei soccorsi da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica.

Gli interruttori montati sui quadri elettrici devono portare la chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 21 di 39</p>

Sul quadro elettrico deve essere affissa l'indicazione del divieto di spegnere incendi con acqua che non sia nebulizzata.

Le strutture metalliche dei locali dell'officina devono essere collegate elettricamente a terra a protezione contro le scariche atmosferiche.

Fra tutti gli elementi metallici della struttura deve essere assicurata la continuità elettrica utilizzando in caso di necessità appositi cavallotti in rame.

Tutti i macchinari azionati da motore elettrico devono essere collegati elettricamente a terra.

Nei locali dell'officina devono essere tenuti degli estintori portatili di primo intervento da sottoporre a verifica periodica semestrale per accertarne lo stato di efficienza.

3.6.2 CARRO PONTE

Il carro ponte, al pari degli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, è soggetto a collaudo e alle verifiche periodiche degli enti preposti.

Per poter essere utilizzato, il carro ponte deve aver superato con esito favorevole i citati controlli.

Il carro ponte scorrente su rotaie deve essere provvisto alle estremità di corsa (sia dei ponti che dei carrelli) di tamponi di arresto o respingenti, adeguati per resistenza ed azione ammortizzante alla velocità ed alla massa del mezzo mobile ed aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote.

Il carro ponte deve essere provvisto dei dispositivi di fine corsa in salita ed in discesa.

Anche il carrello deve essere dotato dei dispositivi di arresto alle estremità della sua corsa.

Il gancio del carro ponte deve essere provvisto del dispositivo di chiusura dell'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi. Lo stesso deve portare in rilievo ed incisa la chiara indicazione della portata massima ammissibile.

Essendo il gancio una delle parti costituenti l'apparecchio, la sua portata deve essere pari a quella dichiarata per il carro ponte. L'elemento che fa fede sulla portata di esercizio del carro ponte è la targa di portata che deve essere applicata sullo stesso in modo ben visibile.

Il carro ponte deve essere provvisto di dispositivo che provochi l'arresto sia del mezzo che del carico in caso di mancanza dell'energia elettrica.

Lo stesso deve essere dotato di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del mezzo e del carico.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 22 di 39</p>

Il carro ponte deve essere anche munito di dispositivo di segnalazione acustica, che deve essere azionato tutte le volte che si rende necessario richiamare l'attenzione dei lavoratori del pericolo derivante dal passaggio del carico.

Le manovre di trasporto dei carichi devono essere effettuate in modo da evitare il passaggio degli stessi sopra le persone e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo.

Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre suddette devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni acustiche, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

Poiché il carro ponte è comandato da terra a mezzo di pulsantiera, il manoperatore deve mantenersi al di fuori della verticale del carico e procedere a lato o dietro il carico stesso, con viso rivolto verso il senso di marcia.

Prima di iniziare qualsiasi manovra, è necessario assicurarsi che non vi siano persone sul carro ponte o sui piani di scorrimento e che lungo il percorso non vi siano ostacoli che possano rendere difficoltosa o pericolosa la manovra stessa. La manovra del carro ponte deve essere riservata esclusivamente al personale autorizzato.

Il manoperatore è responsabile del buon uso del mezzo e deve attenersi scrupolosamente alle disposizioni ricevute astenendosi dal compiere operazioni o manovre non di propria competenza.

All'inizio del lavoro, il manoperatore del carro ponte deve controllare l'efficienza ed il regolare funzionamento dell'apparecchio di sollevamento.

Il manoperatore deve segnalare tempestivamente al preposto ogni eventuale condizione di pericolo o difetto di funzionamento del carro ponte o dei suoi dispositivi di sicurezza, rilevato all'inizio ed al termine del lavoro o durante la condotta del carro stesso, per l'adozione dei provvedimenti che il caso richiede.

È vietato trainare il carro ponte od il carrello, mediante i cavi elettrici di alimentazione della pulsantiera.

Per le operazioni di imbracatura dei carichi è necessario servirsi sempre di personale specializzato, all'uopo addestrato. L'imbracatura dei carichi deve essere sempre realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità.

Onde evitare danneggiamenti, le funi non devono mai venire a contatto con spigoli vivi.

L'imbracatore deve impiegare sempre brache in perfette condizioni di efficienza e di diametro e lunghezza adeguata al carico da sollevare, deve evitare che le segnalazioni al gruista vengano

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 23 di 39</p>

effettuate da più persone contemporaneamente, deve, in caso di necessità, guidare il carico e mai spingerlo.

L'imbracatore non deve far sollevare carichi di peso superiore alla portata dell'apparecchio di sollevamento, non deve far eseguire tiri obliqui, non deve tenere le mani sulle brache durante il tiro e non deve sostare vicino al carico durante il sollevamento.

Per la porta max ammissibile attenersi sempre ai valori di targa che fanno riferimento alle variazioni d'uso.

Per effettuare il sollevamento è necessario innanzitutto mettere in tiro le brache, poi sollevare il carico di pochi centimetri da terra, ed aspettare la sua completa stabilizzazione e, quindi, proseguire con le successive manovre.

Prima di posare il carico occorre accertarsi che le brache si possono recuperare; in caso contrario predisporre appositi spessori di legno sui quali si farà poggiare il carico.

Il manovratore prima di iniziare il turno di lavoro deve controllare:

- il regolare funzionamento dei freni e di tutti i fine corsa;
- l'efficienza dell'impianto elettrico;
- l'esistenza del dispositivo di chiusura dell'imbocco del gancio;
- la rotazione libera del gancio;
- l'efficienza degli eventuali stabilizzatori;
- l'efficienza del segnalatore acustico;
- l'esistenza di un estintore portatile di primo intervento.

Durante le operazioni di sollevamento, il manovratore deve:

- controllare la stabilità del mezzo;
- arrestare ogni manovra gradualmente;
- non provocare sbandamenti del carico ed eseguire una manovra per volta;
- non effettuare alcun movimento con l'apparecchio, senza aver ricevuto l'apposito segnale della persona incaricata delle manovre;
- azionare il dispositivo di segnalazione acustica quando il carico transita al di sopra o nelle immediate vicinanze delle persone;
- procedere al sollevamento o al deposito del carico solo dopo che le persone interessate alle relative operazioni abbiano raggiunto una posizione di sicurezza.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 24 di 39</p>

Al manovratore è vietato:

- effettuare tiri obliqui;
- operare in prossimità di linee aeree elettriche in tensione;
- sollevare carichi superiori a quelli indicati dalle tabelle di portata dell'apparecchio;
- procedere allo strappo di corpi infissi o comunque vincolati;
- transitare con il carico sopra le persone;
- provocare l'oscillazione del carico per depositarlo in luoghi non accessibili all'apparecchio di sollevamento;
- servirsi dei fine corsa per arrestare le manovre;
- eseguire più manovre contemporaneamente;
- manomettere i dispositivi di sicurezza;
- abbandonare l'apparecchio di sollevamento con il carico sospeso o con il motore acceso nel caso di apparecchio di sollevamento semovente.

Alla fine del turno di lavoro il manovratore deve provvedere a:

- depositare nel luogo prestabilito qualsiasi carico ancora appeso al gancio;
- parcheggiare l'apparecchio nella zona prestabilita;
- sollevare il gancio in prossimità del fine corsa di salita, in modo da evitare possibili oscillazioni dello stesso;
- disattivare ogni impianto, rimuovere i dispositivi di messa in moto e chiudere la cabina;
- per le gru a torre, mettere "a vento" il braccio, liberandolo da qualsiasi impedimento nella sua rotazione.

Anche le funi dell'apparecchio di sollevamento e quelle utilizzate per l'imbracatura dei carichi devono essere sottoposte a verifica con periodicità trimestrale. L'esito della verifica delle funi dell'apparecchio di sollevamento deve essere appositamente annotato sul libretto in dotazione all'apparecchio stesso, con le osservazioni ed il nome del verificatore.

Le brache devono essere dotate di apposita targhetta di immatricolazione per consentirne l'identificazione. Per ciascuna braca immatricolata deve essere predisposta una apposita scheda sulla quale devono essere riportati i risultati delle verifiche periodiche trimestrali.

Per la scelta della braca si deve tenere presente che le tensioni agenti nei singoli fili dipendono:

- dal loro numero;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 25 di 39</p>

- dall'angolo di scartamento dei fili;
- dal dispositivo di collegamento con il carico;
- dal dispositivo di attacco col gancio.

L'inclinazione dei fili provoca una diminuzione del carico di manovra che cresce rapidamente con la grandezza dell'angolo:

- angolo di 60° riduzione del 15%
- angolo di 90° riduzione del 33%
- angolo di 120° riduzione del 50%

Per ragioni di sicurezza i due fili della braca devono formare, tra loro, un angolo superiore a 90 gradi.

La verifica delle funi deve essere effettuata da personale capace, appositamente incaricato, alle scadenze trimestrali stabilite.

Il preposto deve controllare il rispetto della periodicità delle verifiche previste, sia per gli apparecchi di sollevamento, sia per le funi e le brache e vietarne l'impiego in caso di inadempienze o di inidoneità.

Le funi metalliche devono essere sostituite quando presentano degradazioni o logoramento evidenti o un numero eccessivo di fili elementari rotti, così come appresso specificato:

- quando si riscontra la rottura di un suo trefolo o la diminuzione del 20% della sezione utile dello stesso;
- quando si presenta corrosa all'interno ed all'esterno;
- quando il totale dei fili esterni rotti, in una lunghezza di 6 volte il diametro della fune risulta maggiore del 10% dei fili costituenti la fune, per funi crociate, e del 4% per funi parallele;
- nel caso di rottura del 40% dei fili costituenti il singolo trefolo;
- nel caso di diminuzione del 10% del diametro nominale della fune;
- in tutti gli altri casi in cui la fune risulta eccessivamente indebolita per la presenza contemporanea, in minor misura, dei difetti precedenti o per altre palesi anomalie.

Le funi di nuovo acquisto devono essere accompagnate da un certificato di garanzia della ditta fornitrice, unitamente al certificato di collaudo della fune, rilasciato dalla casa costruttrice o da un laboratorio qualificato. La sostituzione di ogni fune deve avvenire con altra avente le stesse caratteristiche fissate dal costruttore.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 26 di 39</p>

La parte interna dell'asola di attacco della fune metallica deve essere provvista di "redancia", per evitare il danneggiamento dell'integrità della stessa dovuto alle sollecitazioni impresse in corrispondenza dei punti di aggancio.

Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. Nel caso di attacco semplice a morsetti, questi devono essere in numero non minore di 3 e disposti con la parte ad U sul lato corto della fune ed i dadi di serraggio sul lato lungo della stessa.

Quando la caratteristica costruttiva o la composizione del carico rendono particolarmente difficile la valutazione del peso, al fine di prevenire gli infortuni dovuti alla rottura di organi meccanici, è opportuno inserire un dispositivo limitatore di sforzo che impedisca il sollevamento di carichi superiori alla portata dell'apparecchio di sollevamento.

I limitatori di carico disponibili sul mercato possono funzionare per:

- determinazione effettiva del carico;
- azionamento meccanico di micro-contatti per segnalazioni acustiche o luminose;
- disinserimento dei motori di sollevamento.

Per consentire l'effettuazione, in condizioni di sicurezza, dei lavori di manutenzione e riparazione ai motori di sollevamento ed ai carrelli, devono essere adottate idonee attrezzature e previste misure e cautele atte a rendere agevole l'accesso al luogo di lavoro e permettere l'esecuzione dei lavori senza rischi di caduta dall'alto o di altro genere.

I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura devono essere dotati e fare uso di: scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato, elmetto e guanti in cuoio.

3.6.3 MOLATRICI

Al momento dell'acquisto e prima del montaggio occorre verificare che su ciascuna mola di diametro superiore a 80 mm sia riportata, a norma dell'art. 3 della legge 320/1990, ogni indicazione atta ad individuare:

- il nominativo del fabbricante o un marchio depositato;
- il tipo di abrasivo;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 27 di 39</p>

- il tipo di legante e, per le mole a legante organico, il termine di validità che, in ogni caso, non può superare i due anni dalla data di fabbricazione, per le mole non rinforzate, e i tre anni per le mole rinforzate;
- i limiti di impiego.

Il montaggio delle mole deve essere effettuato esclusivamente da personale appositamente autorizzato dal preposto. Prima di effettuare il montaggio della mola occorre pulirla, e, poi, esaminarla accuratamente, per accertarsi che non presenti scheggiature o lesioni.

Oltre all'esame visivo è necessario sottoporre la mola ad un prova di percussione, per rilevare l'eventuale presenza di lesioni interne.

Prima di montare la mola occorre assicurarsi che la velocità dell'albero portamola (numero di giri al minuto primo) non superi quella massima prescritta ed indicata sull'apposita etichetta applicata alla mola stessa.

Le mole devono essere montate sul mandrino per mezzo di flange di fissaggio, di acciaio o di altro materiale metallico non fragile, e di caratteristiche adatte in buono stato, aventi diametro uguale fra loro e non inferiore ad 1/3 del diametro della mola. L'accoppiamento tra dette flange e la mola deve avvenire in una zona anulare periferica di adeguata larghezza, mediante interposizione di una guarnizione di materiale comprimibile quale cuoio, cartone, feltro.

Dopo il montaggio, prima di mettere in moto la mola, occorre imprimere a mano una leggera rotazione alla mola stessa, per controllarne la centratura e l'equilibratura.

Prima di mettere in moto la mola occorre assicurarsi che:

- nessun corpo estraneo si trovi tra la mola e la cuffia di protezione o gli organi della macchina;
- la cuffia di protezione sia in buone condizioni e sia sistemata e fissata correttamente;
- l'eventuale poggiapezzi sia fissato e sistemato in modo idoneo a non più di 2 mm. dalla mola.

Al termine del lavoro, la macchine deve essere fermata; non si deve cercare di frenare la mola con nessun mezzo. In prossimità della mola deve essere esposto un cartello indicante il diametro massimo della mola che può essere montata in relazione al tipo di impasto ed al numero di giri del relativo motore.

Il pezzo da molare non deve essere spinto con violenza contro la mola, soprattutto quando questa è fredda. Esso deve essere spinto progressivamente in modo da permettere alla mola di scaldarsi lentamente e con gradualità.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 28 di 39</p>

È vietato effettuare operazioni di molatura sui fianchi di una mola a disco montata su flange normali.

Nell'impiego delle mole abrasive è obbligatorio usare le scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato, i guanti in cuoio e gli occhiali o le visiere avuti in dotazione, oppure gli schermi protettivi applicati alle macchine. Gli schermi, del tipo infrangibile e regolabile, devono essere frequentemente puliti e mantenuti in efficienza.

3.6.4 TRAPANO A COLONNA

I pezzi da forare al trapano devono essere bloccati per evitare che siano trascinati in rotazione.

I dispositivi di bloccaggio devono a loro volta essere fissati alla tavola tramite le apposite scanalature. È vietato, in questi casi, trattenere con le mani il pezzo da forare.

Durante la lavorazione non si deve esercitare una pressione eccessiva sulla punta, per evitarne la rottura con pericolo di proiezione di schegge. Se la punta si inceppa durante il lavoro, occorre fermare la macchina, togliere la punta dal pezzo, controllarla e ribloccarla sul mandrino.

Per impedire l'eventuale lancio di trucioli è opportuno usare uno schermo trasparente, a movimento telescopico, che ha pure il vantaggio di impedire impigliamenti di parti dell'abbigliamento o dei capelli dell'operaio o contatti con l'utensile durante la rotazione del mandrino. In caso contrario, i lavoratori devono fare uso di occhiali o di schermo facciale.

È obbligatorio usare sempre appositi attrezzi per allontanare i trucioli (uncini muniti di schermo o spazzole metalliche). È vietato effettuare lavori di pulizia con il palmo della mano o con l'aria compressa.

Nell'uso dei trapani a colonna ai fini della sicurezza è necessario:

- eliminare guanti, orologi, anelli, bracciali, catenine e quanto altro possa venire afferrato dalle punte in moto o dai trucioli;
- fissare, registrare o misurare il pezzo in lavorazione soltanto con l'utensile non in movimento;
- limitare la lunghezza dei trucioli, scegliendo opportunamente la velocità di rotazione e di avanzamento in relazione al materiale da forare;
- tenere sgombra la tavola da attrezzi o da altri pezzi oltre a quello in lavorazione;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 29 di 39</p>

- assicurarsi che non siano rimaste inserite chiavi di fissaggio o spine di estrazione sul mandrino prima di avviare la macchina.

La sostituzione del mandrino portautensili del tipo a innesto rapido deve essere eseguita a macchina ferma.

3.6.5 PRESSE

Le presse e le macchine simili devono essere munite di ripari o dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dagli organi mobili lavoratori.

Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo di macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da:

- schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore;
- schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento dell'organo mobile lavoratore se non quando sono nella posizione di chiusura;
- dispositivi che impediscono la discesa dell'organo mobile lavoratore quando le mani o altre parti del corpo dell'operatore si trovino in posizione di pericolo.

Gli schermi, fissi o mobili, non devono presentare maglie od aperture di dimensioni tali da consentire l'introduzione delle mani nella zona di pericolo.

Inoltre, deve essere evitata la possibilità di schiacciamenti fra il bordo superiore dello schermo protettivo e gli organi mobili della macchina.

Gli schermi mobili devono essere intercollegati al sistema di comando, in modo tale da consentire l'introduzione delle mani nella zona di pericolo.

Inoltre, deve essere evitata la possibilità di schiacciamenti fra il bordo superiore dello schermo protettivo e gli organi mobili della macchina.

Gli schermi mobili devono essere intercollegati al sistema di comando in modo tale da realizzare le seguenti condizioni:

- l'inizio della corsa di lavoro deve poter avvenire solo a schermo chiuso;
- l'apertura dello schermo mobile in qualsiasi fase pericolosa del ciclo di lavoro deve provocare l'arresto dell'organo mobile lavoratore o deve poter avvenire solo con lo stesso in posizione di sicurezza.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 30 di 39</p>

I dispositivi di protezione a barriera immateriale (fotocellule) devono essere collocati ad una distanza dalla zona pericolosa tale da rendere impossibile l'introduzione delle mani o altre parti del corpo in detta zona, prima che l'organo mobile lavoratore della macchina si sia fermato. Gli organi di comando, per l'avvio del ciclo di lavoro, devono essere protetti contro l'avviamento accidentale (pulsanti incassati, ecc.).

Se esistono vari tipi di comando (doppi pulsanti, ecc.), il commutatore deve essere del tipo a chiave estraibile e la scelta del tipo di comando deve essere effettuato da persona a ciò responsabilizzata la quale deve poi custodire la chiave.

Deve essere presente un pulsante a fungo di colore rosso per l'arresto di emergenza della macchina.

Il dispositivo di comando a due mani per essere idoneo deve soddisfare alle seguenti condizioni:

- i pulsanti non si devono poter azionare contemporaneamente con una sola mano;
- il funzionamento della macchina deve avvenire solo se i pulsanti vengono premuti entro un secondo l'uno dall'altro;
- i pulsanti devono essere mantenuti premuti simultaneamente fino a quando l'ulteriore svolgimento del ciclo non sia più pericoloso.
- l'abbandono anche di un solo pulsante deve provocare l'arresto immediato della pressa;
- ad ogni ciclo la macchina deve arrestarsi automaticamente, anche se si mantengono premuti i pulsanti; per poter effettuare un nuovo ciclo, entrambi i pulsanti devono essere prima rilasciati e, quindi, di nuovo premuti.

Qualora presso ogni macchina siano addetti due o più lavoratori, tutte le manovre quali: l'avviamento della macchina, il disinserimento dell'alimentazione elettrica del motore principale, dei comandi ed apparecchiature ausiliari e la sistemazione dei puntelli di sicurezza, devono essere eseguite da persona appositamente incaricata dal preposto.

Nelle presse idrauliche devono essere presenti dispositivi che:

- garantiscano l'arresto o la discesa controllata delle parti che, per guasti al circuito, abbassamento o mancanza di pressione, cadrebbero per peso proprio;
- realizzino con un sistema di blocco automatico, la posizione di fermo dell'elemento mobile dello stampo superiore;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 31 di 39</p>

- la discesa dell'elemento mobile deve avvenire con doppio comando del tipo "a uomo presente" per tutto il tratto pericoloso della corsa, in modo che, al rilascio anche solo di uno di essi, il moto di discesa si interrompa.

Nel caso sia necessario effettuare interventi fra gli stampi dovrà essere impiegato apposito puntello di sicurezza.

Detto puntello dovrà avere una resistenza proporzionale alle masse in gioco e lunghezza adeguata per consentire di effettuare i lavori in condizioni di sicurezza.

La pressa deve essere oggetto di manutenzione preventiva con periodicità tale da consentire la sostituzione di organi di macchina, guarnizioni, ecc. soggetti ad usura, prima che si verifichino anomalie di funzionamento.

I lavoratori addetti alle lavorazioni presso la pressa devono essere dotati e fare uso delle scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato e dei guanti in cuoio.

3.6.6 SEGA ALTERNATIVA

Nell'impiego della sega alternativa il pezzo da tagliare deve essere bloccato nella morsa, affinché lo stesso non si muova sotto lo sforzo di lavoro della lama.

Durante l'operazione di taglio, la parte sporgente del pezzo, ove necessario ai fini della sicurezza, deve essere protetta od evidenziata, in modo da non costituire pericolo per le persone.

Ulteriori precauzioni devono essere adottate affinché, al termine dell'operazione di taglio, il pezzo staccandosi, non abbia a recare danno dalle persone.

Qualora durante il lavoro la lama dovesse rompersi, è necessario fermare il motore e togliere la lama stessa solo quando la macchina è completamente ferma.

Nel caso in cui l'operazione di taglio dovesse richiedere l'impiego del liquido refrigerante, sarà necessario orientare il getto in maniera tale da non far cadere lo stesso sul pavimento oppure predisporre appropriati ripari.

Il lavoratore addetto alle operazioni di taglio con la sega alternativa deve essere dotato e fare uso delle scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato e dei guanti in cuoio.

3.6.7 POSTO DI SALDATURA

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 32 di 39</p>

La postazione sarà provvista di un efficace impianto di aspirazione dei fumi, disposto in modo da aspirare i gas prima che siano passati davanti al volto dell'operatore.

Quando per esigenze di lavorazione il posto di saldatura è volante, si circoscriverà la zona a mezzo di schermi mobili (a forma di paraventi) di convenienti dimensioni, dipinti in nero opaco, per evitare offesa alla vista di altri operai che si dovessero trovare nelle vicinanze.

3.6.8 SALDATURA ELETTRICA

Gli apparecchi di saldatura elettrica provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.

Tutti i conduttori elettrici devono essere posizionati in maniera tale da evitare la possibilità di danneggiamento meccanico e da non costituire intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Il collegamento della saldatrice alla linea elettrica di alimentazione sarà effettuato mediante derivazioni a spina (maschio e femmina), di tipo regolamentare. L'inserimento ed il disinserimento della presa a spina della saldatrice devono essere effettuati esclusivamente a circuito aperto.

Analoga precauzione deve essere adottata per l'attacco ed il distacco degli spinotti o dei capicorda dei conduttori di alimentazione della pinza portaelettrodi e di massa.

Il disinserimento della presa per spina dalla sua sede deve essere effettuato impugnando l'involucro esterno della presa stessa e non il cavo elettrico.

Qualora il lavoro si svolga all'aperto in luoghi molto umidi o il lavoratore si trovi a contatto di estese masse metalliche, è opportuno adottare possibilmente saldatrici a tensione di 220 Volt. Vanno comunque rispettate le norme CEI 26-7.

Si deve sempre evitare di fare eseguire all'aperto, durante o dopo un temporale o periodi di pioggia, lavori di saldatura elettrica. Inoltre, nei luoghi bagnati, i cavi devono essere tenuti sollevati dal pavimento.

È vietato effettuare operazioni di saldatura e di taglio:

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che contengono o abbiano contenuto sostanze le quali, sotto l'azione del calore, possono dare luogo ad esplosioni o ad altre reazioni pericolose.

È altresì vietato eseguire operazioni di saldatura e taglio nell'interno di piccoli locali, recipienti o fosse che non siano efficientemente ventilati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 33 di 39</p>

Durante il lavoro, gli addetti alla saldatura devono usare correttamente lo schermo, gli occhiali, i guanti e gli altri mezzi di protezione avuti in dotazione. Gli occhiali e lo schermo devono essere usati anche nelle operazioni di martellinatura, spazzolatura e scalpellatura del cordone di saldatura. In mancanza di impianto di aspirazione gli addetti alla saldatura devono fare uso della mascherina respiratoria con filtro adatto. La carcassa metallica della saldatrice elettrica deve essere collegata all'impianto elettrico di messa a terra.

Nelle immediate vicinanze del luogo in cui vengono svolti lavori di saldatura elettrica deve essere sempre disponibile un idoneo estintore portatile di primo intervento.

Gli estintori vanno verificati periodicamente ad intervalli non superiori a 6 mesi.

3.6.9 SALDATURA OSSIACETILENICA

L'uso degli impianti per la saldatura, con cannello a gas è riservato esclusivamente a personale autorizzato.

L'addetto alla saldatura, è responsabile della buona conservazione e del corretto impiego degli impianti e delle attrezzature affidategli.

Nei recipienti per gas compressi, liquefatti e disciolti la natura del contenuto deve essere resa nota mediante scritta ed apposita fascia colorata, riportata sull'ogiva del recipiente stesso.

I colori caratteristici che contraddistinguono i principali gas impiegati nelle operazioni di saldatura, taglio e riscaldamento dei metalli sono i seguenti:

- ossigeno = bianco
- acetilene = arancione
- idrogeno = rosso
- propano = granata

Prima di iniziare il lavoro è necessario controllare l'efficienza dell'attrezzatura in dotazione, delle apparecchiature e delle bombole, sotto il profilo della sicurezza.

Ogni bombola deve essere prelevata, trasportata e riconsegnata munita del cappellotto metallico per la protezione della valvola.

Le bombole, sia piene che vuote, devono essere tenute in deposito nelle zone prestabilite, in posizione verticale, ed assicurate a parti fisse mediante catenelle, funi o staffe, al fine di evitarne il ribaltamento.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 34 di 39</p>

Le bombole dei gas combustibili e quelle dei gas comburenti devono essere mantenuti separati fra loro. La stessa precauzione deve essere adottata per i contenitori vuoti e pieni. La condizione di pieno e di vuoto deve essere evidenziata mediante appositi cartelli o scritte.

Nei luoghi di deposito delle bombole o nelle loro immediate vicinanze è severamente vietato fumare e fare uso di fiamme libere.

Per mettere in esercizio il cannello, le operazioni devono essere effettuate secondo la procedura seguente:

- aprire sufficientemente il rubinetto dell'ossigeno;
- aprire sufficientemente il rubinetto del gas di combustione;
- accendere la miscela che fuoriesce;
- regolare la fiamma.

Durante il lavoro, l'addetto ed i suoi eventuali aiutanti, devono usare correttamente gli occhiali di sicurezza e gli altri mezzi di protezione in dotazione, quali guanti, pettorali e scarpe antinfortunistiche.

Per evitare ustioni agli arti superiori ed inferiori è necessario fare uso di indumenti con maniche lunghe e di pantaloni privi di risvolti.

Sulle tubazioni in gomma del gas comburente e del gas combustibile, nelle immediate vicinanze del cannello, devono essere applicate delle valvole atte ad impedire eventuali ritorni di fiamma.

Non si deve effettuare la saldatura, il taglio ed il riscaldamento di particolari appoggiati su pavimento in conglomerato cementizio, in quanto quest'ultimo potrebbe esplodere.

In questi casi, pertanto, i particolari devono essere appoggiati in maniera tale da risultare sollevati dal pavimento.

I gas compressi, liquefatti o disciolti devono essere esclusivamente impiegati per quegli usi a cui sono stati destinati.

Non si devono pertanto usare getti di gas per la pulizia della persona o degli indumenti, ad evitare il pericolo di offesa agli occhi e ad altre parti del corpo, e che gli abiti si possano impregnare di gas e divenire in tal modo facilmente infiammabili.

Al personale addetto alle operazioni di taglio con il cannello devono essere consegnati i sottoelencati mezzi personali di protezione:

- elmetto;
- scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 35 di 39</p>

- schermo facciale o occhiali con ripari laterali di protezione con vetri colorati inattinici (cioè capace di assorbire i raggi ultravioletti ed infrarossi);
- grembiule di cuoio;
- guanti di cuoio con manichetta copri polso;
- ghette di cuoio;
- cintura di sicurezza con bretelle e cosciali da utilizzare in caso di necessità.

Le bombole destinate al contenimento di gas compressi o disciolti o sotto pressione, devono essere sottoposte a collaudo ed a successive revisioni periodiche a cura dell'ISPESL. La data di verifica viene stampigliata sull'ogiva della bombola.

Le revisioni periodiche devono essere eseguite con scadenza di:

- 10 anni per le bombole destinate a contenere acetilene disciolto in acetone;
- 5 anni per le bombole destinate a contenere ossigeno, idrogeno e propano.

Nelle immediate vicinanze dei luoghi dove sono depositate le bombole o dove vengono effettuate operazioni di saldatura devono essere disponibili adeguati estintori di primo intervento.

3.6.10 COMPRESSORE

Il compressore deve essere protetto contro il rischio di esplosione del serbatoio dell'aria da apposita valvola di sicurezza tarata sul valore massimo della pressione di esercizio. Il relativo serbatoio deve essere provvisto di manometro e di uno spurgo di fondo.

Il manometro deve essere collocato in modo da permettere una facile lettura e deve portare l'indicazione della massima pressione di esercizio, solitamente costituita da una linea rossa radiale sulla scala graduata dello strumento. La graduazione del manometro deve essere compresa fra 1,5 e 2 volte la pressione massima di esercizio.

Il compressore deve essere provvisto di idoneo dispositivo atto ad arrestare automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Le tubazioni dell'impianto ad aria compressa devono essere collocati con una pendenza variabile dal 3 al 5 %° nella direzione del flusso, al fine di evitare la formazione di depositi d'acqua di condensazione. Per l'esercizio del compressore occorre attenersi alle istruzioni del fabbricante che vanno illustrate al personale addetto.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 36 di 39</p>

Le tubazioni flessibili utilizzate devono essere adeguate almeno alla pressione nominale dell'impianto. Il fissaggio dei tubi flessibili ai raccordi deve essere realizzato mediante attacchi di sicurezza.

Il compressore azionato da motore elettrico deve essere collegato all'impianto elettrico di messa a terra.

3.6.11 APPARECCHI ELETTRICI MOBILIE PORTATILI

Secondo le norme CEI 64-8 un apparecchio mobile è un apparecchio che deve essere spostato manualmente dall'utilizzatore per il suo funzionamento mentre è collegato al circuito di alimentazione.

Si considera, invece, apparecchio trasportabile, un apparecchio che, pur potendo essere spostato facilmente, non ha bisogno di essere spostato durante il suo impiego ordinario.

Per apparecchio portatile s'intende l'apparecchio mobile sorretto dalla mano dell'utilizzatore durante il suo impiego ordinario (es. trapano).

Gli apparecchi mobili e portatili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza inteso come doppia guaina isolante tra le parti attive interne e le parti metalliche esterne.

In relazione alle caratteristiche costruttive degli apparecchi mobili e portatili in rapporto al loro isolamento, le norme CEI stabiliscono le seguenti classificazioni:

- apparecchi con isolamento di classe I dotati di solo isolamento funzionale;
- apparecchi con isolamento di classe II dotati di un isolamento speciale
- rinforzato (simbolo del doppio quadratino sulla targa);
- apparecchi di classe III alimentati con tensione di 25 Volt verso terra.

Gli apparecchi di classe II e III non necessitano di collegamento elettrico a terra.

Le macchine e gli apparecchi mobili nonché gli utensili elettrici portatili con motore elettrico incorporato di classe I, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata, ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato elettricamente a terra.

Il collegamento elettrico a terra può essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Le macchine elettriche mobili o portatili devono essere provviste di protezione meccanica adeguata alle condizioni d'uso (per l'esterno almeno IP44; per quelle pulite non getto d'acqua almeno IP55).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 37 di 39</p>

Gli utensili elettrici portatili usati per lavori all'aperto vanno alimentati a tensione non superiore a 220 V. verso terra; nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o presso grandi masse metalliche la tensione non deve superare 50 V verso terra, se continua, e 25 V verso terra, se alternata.

Se l'alimentazione è ottenuta da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore (non un autotrasformatore), questo deve avere gli avvolgimenti del primario e del secondario separati e isolati tra loro e deve funzionare con il centro del secondario collegato elettricamente a terra.

Gli utensili elettrici portatili, devono essere muniti di interruttore incorporato avente adeguato potere di interruzione.

I dispositivi di comando devono risultare protetti contro l'azionamento accidentale.

Tutti gli utensili portatili devono essere muniti di cavo di alimentazione flessibile terminante con una spina che non deve poter essere asportabile senza l'uso di attrezzi.

3.6.12 GRUPPO ELETTROGENO

Nei locali destinati a contenere gruppi elettrogeni fissi o ad esclusivo ricovero di quelli mobili è assolutamente vietato fumare, introdurre fiamme libere. Ciò vale anche per quei locali in cui vengono depositate scorte di carburante o lubrificante.

Ai fini dell'applicazione delle norme CEI 64-2, i locali contenenti i gruppi elettrogeni sono da considerare luoghi di classe 3.

Il motore del gruppo elettrogeno deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- dispositivo automatico di arresto del motore, sia per eccesso di temperatura dell'acqua di raffreddamento, che per caduta di pressione e/o di livello dell'olio lubrificante;
- dispositivo automatico d'intercettazione del flusso del combustibile per arresto del motore

Nei gruppi raffreddati a liquido, se occorre aprire il tappo del radiatore a motore caldo, è necessario adottare la necessaria cautela per evitare di essere investiti da possibili spruzzi o vapori.

Gli interventi sulla parte meccanica del gruppo e le operazioni di pulizia e lubrificazione vanno eseguite con gruppo fermo.

Gli interventi per i quali è necessario che il gruppo sia in moto (misura del numero dei giri, regolazione dei circuiti tachimetrici, ecc.) devono essere effettuati tenendo presente quanto segue:

- a) è vietato indossare indumenti che possano costituire pericolo per la incolumità personale (indumenti svolazzanti, ecc.);

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 38 di 39</p>

- b) ci si deve assicurare della stabilità delle protezioni sia per gli organi in movimento (volani, pulegge, cinghie, ecc.) che per le parti ad alta temperatura (collettore di scarico, tubo di scarico, silenziatore).

I lavori di riparazione e di manutenzione sulla parte elettrica del gruppo se effettuati su parti a tensione verso terra superiore a 25V c.a. e 50V c.c. devono essere eseguiti solo dietro autorizzazione del preposto da almeno due persone e utilizzando protezioni adeguate come guanti dielettrici, tappeti isolanti, utensili con impugnatura isolante.

Subito a valle del gruppo elettrogeno deve essere installato un interruttore generale, adeguato alla potenza utilizzata ed alla corrente di corto circuito massima dello stesso gruppo, al quale devono far capo tutti i circuiti utilizzatori.

I gruppi elettrogeni mobili a corrente alternata a tensione superiore a 25 V, per alimentare altre apparecchiature e attrezzature devono essere corredati di dispositivo di sicurezza differenziale che rappresenta un efficace sistema sostitutivo della messa a terra. Detto dispositivo, che limita le tensioni di contatto in caso di guasto a massa (involucro del generatore e dell'utilizzatore) dei conduttori o degli elementi in tensione, prima dell'inserimento degli utilizzatori deve essere sempre controllato, per quanto riguarda la sua efficacia, agendo sul relativo circuito di prova.

Prima di avviare il gruppo accertarsi che nel luogo d'impiego sia disponibile un estintore portatile del tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6kg.

Nelle immediate vicinanze del gruppo elettrogeno deve essere affissa la segnaletica di sicurezza relativa all'obbligo dell'uso dei mezzi personali di protezione.

Nelle immediate vicinanze del gruppo elettrogeno deve essere anche affisso il cartello con l'indicazione dei soccorsi da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica.

3.6.13 CARICA BATTERIE

Prima di collegare o scollegare alla/dalla batteria gli attacchi dei conduttori di alimentazione, è necessario assicurarsi che sia aperto l'interruttore disposto a monte, per evitare la possibilità di archi elettrici.

Durante l'operazione di carica a fondo, la batteria deve essere lasciata priva dei tappi, per permettere l'uscita dei gas che si sviluppano.

I locali in cui si effettua la carica batteria saranno asciutti e ben aerati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
<p>TRATTA AV / AC MILANO-GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI</p>	<p>PIANO GENERALE DELLA SICUREZZA PARTE TERZA – MEZZI ED ATTREZZATURE</p>	<p>Foglio 39 di 39</p>

Durante il montaggio e lo smontaggio delle batterie dai mezzi di trasporto, l'attacco ed il distacco degli elementi, l'asportazione e la riapplicazione dei tappi, l'aggiunta di acqua distillata o di acido negli elementi della batteria, si devono usare adeguati mezzi di protezione personali (occhiali o schermi, guanti).

È vietato depositare sulle batterie, utensili o qualsiasi altro oggetto metallico.