

REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA  
DI TORINO



ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.P.A.

Via Vigone, 42 10064 Pinerolo (To) • Tel +39 01212361 • Fax +39012176665

P Iva e Registro delle imprese di Torino 05059960012 • Capitale Sociale 33.915.530,15 • REA di Torino: 680448

## LAVORI DI MANUTENZIONE DELLE RETI IDRICHE E DEGLI IMPIANTI DI ACQUEDOTTO E DEPURAZIONE GESTITI DA ACEA NEL TERRITORIO DEI COMUNI DELLA VAL SUSA E SERVIZI CONNESSI - ANNI 2012-2013

### PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	LOTTO	SETTORE	LIVELLO PROGETTO	AREA PROGETTAZIONE	TIPO DOCUMENTO	N. ELABORATO	VERSIONE
<b>PRO</b>		<b>A</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>PSC</b>	<b>004 -B</b>	<b>1</b>

IDENTIFICAZIONE FILE:

VERSIONE	DATA	OGGETTO
<b>1</b>	<b>Marzo 2012</b>	<b>Prima emissione</b>

DATI PROGETTISTI	TIMBRI - FIRME
 <b>IL RESPONSABILE DELLA PIANIFICAZIONE</b>	SERVIZIO IDRICO INTEGRATO Esercizio Reti Acquedotto  Ing. Raffaella TURAGLIO
<b>IL PROGETTISTA</b>	Geom. Enrico CERESOLE
<b>IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA</b>	Ing. Paolo CHIAVASSA Progettazioni Generali Torino Via Cialdini, 13 – 10138 TORINO tel 0114330885 fax 0117432050 e mail: pgt@pgttorino.191.it

**ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.P.A.**

**LAVORI DI SCAVO, RINTERRO, RIPRISTINO, POSA CONDOTTE ED OPERE  
ACCESSORIE PER LA MANUTENZIONE, IL RINNOVO, L'ESTENSIONE ED  
IL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE RETI ACQUEDOTTO GESTITE  
DA ACEA PINEROLESE S.P.A. NEL TERRITORIO DEI COMUNI DELLA  
VALSUSA - ANNI 2012-2013 –  
LOTTO A**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
ALLEGATO N.4 - B**

**ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE**

## INDICE

1.	INSTALLAZIONE DI CANTIERE.....	7
1.1	Individuazione e tracciamento sottoservizi .....	7
1.2	Predisposizione della segnaletica stradale .....	7
1.3	Delimitazione dell'area .....	7
1.4	Tabella informativa .....	8
1.5	Accessi ai cantieri e eventuali uscite di sicurezza .....	8
1.6	Determinazione della viabilità interna differenziando i percorsi pedonali da quelli carrabili/veicolari .....	8
1.7	Parcheggi .....	9
1.8	Depositi di materiali.....	9
1.9	Installazione dell'impianto elettrico .....	9
1.10	Predisposizione illuminazione cantiere per lavorazioni notturne o in condizioni di scarsa visibilità .....	10
2.	REALIZZAZIONE DELLO SCAVO .....	10
2.1	Esecuzione eventuale di scandagli di indagine .....	10
2.2	Tracciamento asse tubazione e dell'area di scavo .....	10
2.3	Rimozione pavimentazione in asfalto .....	10
2.4	scavo per profondità $\leq 1,5$ m .....	11
2.4.1	Scavo a macchina .....	11
2.4.2	Scavo a mano .....	12
2.5	Scavo per profondità $> 1,5$ m .....	12
2.5.1	Scavo a macchina .....	12
2.5.2	Scavo a mano .....	14
2.6	Carico materiale di risulta.....	15
2.7	Aggottamenti.....	15
2.8	Attraversamento scavi.....	16
3.	POSA TUBAZIONI NELLO SCAVO .....	17
3.1	Scarico e stoccaggio tubazioni in apposita area predefinita .....	17
3.2	Prelevamento tubazioni dall'area di stoccaggio .....	17
3.3	Tubazioni in acciaio o PEAD.....	17
3.3.1	Posizionamento dei tubi in acciaio o PEAD lungo il tracciato dello scavo .....	17
3.3.2	Pulizia tubi e preparazione delle testate .....	17
3.3.3	Giunzioni .....	18
3.3.4	Rivestimento superfici.....	18
3.3.5	Preparazione strato di sabbia .....	19
3.3.6	Sollevamento tronchi di condotta con mezzi meccanici.....	19
3.3.7	Posa in opera .....	20
3.3.8	Giunzioni .....	20
3.3.9	Rivestimento delle superfici .....	20
3.3.10	Verifica dell'integrità del rivestimento.....	21
3.3.11	Inserimento pezzi speciali .....	21
3.3.12	Posa delle apparecchiature idrauliche nelle trincee .....	23
3.3.13	Posa manufatti prefabbricati ed esecuzione murature .....	23
3.3.14	Carico e trasporto materiale di risulta .....	23
4.	REINTERRO .....	25
4.1	Reinterro con sabbia .....	25
4.2	Stesa nastro di segnalazione .....	25
4.2.1	Reinterro a strati con materiale anidro di nuovo apporto o di risulta se idoneo .....	25
4.3	Compattazione materiali di rinterro.....	25
4.3.1	Compattazione manuale .....	26
4.3.2	Compattazione a macchina .....	26
4.4	Rimozione opere di sostegno delle pareti dello scavo .....	26
5.	RIPRISTINO PROVVISORIO.....	27

5.1	Stesa conglomerato bituminoso a freddo .....	27
5.2	Compattazione con piastra vibrante o rullatura .....	27
5.3	Rimozione depositi di materiali e pulizia area di cantiere .....	27
5.4	Rimozione protezioni e segnaletica stradale.....	27
6.	ESECUZIONE DI PROVE DI TENUTA E DISINFEZIONE TUBI .....	28
6.1	Predisposizione della segnaletica stradale .....	28
6.2	Delimitazione dell'area .....	28
6.3	Realizzazione delle testate di chiusura .....	29
6.3.1	Di tronchi di rete di acciaio .....	29
6.3.2	Di tronchi di rete di PE .....	29
6.4	Costruzioni di collegamento con tubo in polietilene per riempimento tubazione da collaudare .....	29
6.5	Esecuzione prove di tenuta .....	29
6.6	Prova di tenuta sfavorevole .....	29
6.6.1	Ricerca guasto .....	30
6.6.2	Rifacimento prova di tenuta fino all'ottenimento del risultato favorevole .....	30
6.7	Prova di tenuta favorevole .....	30
6.7.1	Passare alla lavorazione successiva.....	30
6.8	Lavaggio e disinfezione della tubazione .....	30
7.	COSTRUZIONE ALLACCIAMENTI / PRESE / RIPARAZIONI .....	31
7.1	Predisposizione della segnaletica stradale .....	31
7.2	Delimitazione dell'area .....	31
7.3	Scavo per profondità $\leq 1,5$ m .....	31
7.3.1	Scavo a macchina .....	32
7.3.2	Scavo a mano .....	32
7.4	Manovra idraulica di intercettazione .....	33
7.5	Tubazioni in acciaio .....	33
7.5.1	Asportazione del rivestimento in polietilene .....	33
7.5.2	Asportazione del rivestimento a base di bitume o di pitture in fase di distacco.....	33
7.5.3	Asportazione di aderenza (Primer o vernice) .....	33
7.5.4	Taglio condotte in acciaio .....	34
7.5.5	Taglio condotte in PEAD.....	34
7.5.6	Pulizia dei tubi e preparazione delle testate.....	34
7.5.7	Saldatura delle giunzioni in acciaio o PEAD .....	34
7.5.8	Applicazione rivestimento con nastro .....	35
7.5.9	Applicazione rivestimenti con termorestringenti .....	35
7.5.10	Posa delle apparecchiature idrauliche nelle trincee .....	35
7.5.11	Posa manufatti prefabbricati ed esecuzione murature .....	35
7.5.12	Carico e trasporto materiale di risulta .....	35
7.6	Posa manufatti prefabbricati ed esecuzione murature .....	36
7.7	Manovra di riapertura.....	36
7.8	Carico e trasporto materiale di risulta .....	36
7.9	Reinterro con sabbia.....	36
7.10	Reinterro a strati con materiale anidro di nuovo apporto o di risulta se idoneo .....	37
7.11	Rimozione opere di sostegno delle pareti dello scavo .....	37
7.12	Rimozione depositi di materiali e pulizia area di cantiere .....	37
7.13	Rimozione protezioni e segnaletica stradale.....	37
8.	CHIUSURA E SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE .....	39
8.1	Spianto cantiere.....	39
9.	LAVORI EDILI .....	40
	INSTALLAZIONE DI CANTIERE.....	40
9.1	Predisposizione della segnaletica.....	40
9.2	Delimitazione dell'area .....	40

TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI .....	41
9.3            TRASPORTO E SCARICO MATERIALI.....	41
9.4            Demolizioni e CAROTATURE .....	42
SCAVI                            43	
9.5            SCAVI A MACCHINA ED A MANO .....	43
OPERE EDILI                    44	
9.6            OPERE IN MURATURA E IN C.A. – COPERTURE - GUAINA.....	44
SPIANTO CANTIERE.....	45
9.7            Spianto cantiere.....	45
1.            Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;.....	46
2.            Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; .....	46
3.            Addetto allo scavo a sezione obbligata;.....	47
4.            Addetto al rinterro di scavo; .....	47
5.            Addetto alla posa di condotta idrica; .....	48
6.            Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;.....	49
7.            Addetto alla formazione di fondazione stradale;.....	49
8.            Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; .....	50
1.            MACCHINE DEL CANTIERE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA .....	51
1.1           Autocarro.....	51
1.2           Autogru .....	52
1.3           Pala meccanica .....	53
1.4           Escavatore .....	54
1.5           Escavatore con martello demolitore.....	55
1.6           Carrello elevatore .....	57
1.7           Motocompressore d'aria silenziato.....	58
1.8           Gruppo elettrogeno silenziato.....	59
1.9           Gruppo elettrogeno silenziato con fari .....	60
1.10          Martello demolitore elettrico.....	61
1.11          Martello demolitore pneumatico .....	61
1.12          Pompa idrica.....	62
1.13          Saldatrice elettrica .....	62
1.14          Sega circolare .....	63
1.15          Compattatore a piatto vibrante .....	65
1.16          Smerigliatrice.....	66
1.17          Tagliasfalto a disco.....	66
1.18          Cannello per saldatura ossiacetilenica .....	67
1.19          Scale a mano .....	68
1.20          Utensili a mano.....	70
1.21          Braca di sicurezza e dispositivo anticaduta .....	71
1.21.1       Braca di sicurezza.....	71
1.21.2       Dispositivo anticaduta .....	71
1.22          Calzature di sicurezza.....	71
1.22.1       Calzature di tipo alto e di tipo basso .....	72
1.22.2       Stivale.....	72
1.23          Copricapo in tela.....	72
1.24          Cuffia antirumore .....	73
1.25          Elemento da lavoro .....	73
1.26          Guanti .....	75
1.26.1       Guanti pesanti per lavori generici .....	75
1.26.2       Guanti dielettrici.....	75
1.26.3       Guanti leggeri per lavori generici.....	76
1.26.4       Guanti per operazioni di saldatura.....	77
1.26.5       Guanti protettivi per sostanze chimiche .....	77
1.26.6       Guanti in gomma .....	77
1.27          Indumenti ad alta visibilità .....	78

1.27.1	Bretella fluorescente .....	78
1.27.2	Giubbotto fluorescente.....	78
1.28	Indumenti protettivi in cuoi per saldature .....	79
1.28.1	Giubbotto .....	79
1.28.2	Ghette.....	79
1.29	Occhiale a mascherina.....	79
1.30	Occhiali per saldatura ossiacetilenica .....	80
1.31	Schermi per saldatura elettrica .....	81
1.32	Visiera di protezione .....	81
1.33	Facciali filtranti.....	82
1.34	Estintori portatili .....	82
1.35	Paracolpi per scalpello .....	83
1.36	Presidi sanitari.....	83
1.37	Tappetino per saldatore .....	84
1.38	Braca di sicurezza e dispositivo anticaduta .....	84
1.38.1	Braca di sicurezza.....	84
1.38.2	Dispositivo anticaduta .....	85
1.39	Parapetti .....	85

<b>SCHEDE DI PRESCRIZIONE PER SEGNALI ACUSTICI.....</b>	<b>87</b>
1.40	Proprietà intrinseche.....

<b>SCHEDE DI PRESCRIZIONE PER I GESTI CONVENZIONALI DA UTILIZZARE .....</b>	<b>89</b>
1.41	Gesti generali.....
1.42	Movimenti verticali.....
1.43	Movimenti orizzontali.....
1.44	Pericolo .....

<b>DESCRIZIONE DEI RISCHI E RELATIVE PRESCRIZIONI .....</b>	<b>91</b>
1.1	CADUTE DALL'ALTO.....
1.2	SEPPELLIMENTO – SPROFONDAMENTO.....
1.2.1	URTI - COLPI - IMPATTI – COMPRESSIONI.....
1.3	PUNTURE - TAGLI – ABRASIONI.....
1.4	VIBRAZIONI.....
1.5	SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO .....
1.6	CALORE - FIAMME – ESPLOSIONE .....
1.7	FREDDO .....
1.7.1	ELETTRICI.....
1.7.2	RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....
1.8	RUMORE .....
1.9	CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO .....
1.10	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO .....
1.11	ANNEGAMENTO .....
1.12	INVESTIMENTO .....
1.13	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....
1.14	POLVERI – FIBRE .....
1.15	IMMERSIONI .....
1.16	GETTI – SCHIZZI .....
1.16.1	GAS – VAPORI .....
1.17	CATRAME – FUMO .....
1.18	ALLERGENI .....
1.19	INFEZIONI DA MICRORGANISMI.....
1.20	AMIANTO.....
1.21	OLII MINERALI E DERIVATI.....

<b>ANALISI DI RISCHI SPECIFICI .....</b>	<b>97</b>
--	-----------

<b>ELETTRICITÀ</b>	<b>97</b>
1.1	ATTIVITA' INTERESSATE .....

1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI .....	97
1.3	MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	97
1.3.1	PRIMA DELL'ATTIVITÀ .....	97
1.3.2	DURANTE L'ATTIVITÀ .....	97
1.3.3	DOPO L'ATTIVITÀ .....	98
1.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	98
1.5	PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA .....	98
1.6	SORVEGLIANZA SANITARIA .....	98
<b>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI .....</b>		<b>99</b>
1.1	ATTIVITÀ INTERESSATE .....	99
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI .....	99
1.3	MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	100
1.3.1	PRIMA DELL'ATTIVITÀ .....	100
1.3.2	DURANTE L'ATTIVITÀ .....	100
1.3.3	DOPO L'ATTIVITÀ .....	100
1.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	100
1.5	PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA .....	100
1.6	SORVEGLIANZA SANITARIA .....	100
<b>RUMORE 101</b>		
1.1	ATTIVITÀ INTERESSATE .....	101
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI .....	101
1.3	MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	101
1.3.1	PRIMA DELL'ATTIVITÀ .....	101
1.3.2	DURANTE L'ATTIVITÀ .....	101
1.3.3	DOPO L'ATTIVITÀ .....	102
1.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	102
1.5	PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA .....	102
1.6	SORVEGLIANZA SANITARIA .....	102
<b>VIBRAZIONI 103</b>		
1.1	ATTIVITÀ INTERESSATE .....	103
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI .....	103
1.3	MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI .....	103
1.3.1	PRIMA DELL'ATTIVITÀ .....	103
1.3.2	DURANTE L'ATTIVITÀ .....	103
1.3.3	DOPO L'ATTIVITÀ .....	103
1.4	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	103
1.5	PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA .....	103
1.6	SORVEGLIANZA SANITARIA .....	104

## SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER ATTIVITA'

### 1. INSTALLAZIONE DI CANTIERE

1.1	Individuazione e tracciamento sottoservizi	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mappe sottoservizi</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>elementi per segnalatori (gesso, bombolette spray)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>giubbotto alta visibilità</li> </ul>	
1.2	Predisposizione della segnaletica stradale	<u>Materiali:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>segnaletica stradale;</li> <li>barriere normali (cavalletti); barriere spartitraffico in plastica tipo new jersey</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>utensileria (giravite, pinza, tenaglia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>investimenti</li> <li>connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> </ul>	
1.3	Delimitazione dell'area  <b>Nota:</b> in relazione alla tipologia di intervento ed alla durata dello stesso, scegliere i materiali più idonei, barrando la relativa casella	<ul style="list-style-type: none"> <li>La delimitazione dell'area del cantiere lungo l'intero perimetro impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Le recinzioni utilizzate devono essere prevalentemente del tipo mobile ed il cantiere dovrà essere opportunamente segnalato con gli sbarramenti protettivi e la segnaletica stradale previsti dalle norme legislative vigenti</li> <li>Recinzioni, sbarramenti, protezioni e segnaletica devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urti, colpi, impatti, compressioni (impiego utensili)</li> <li>Rumore (demolizione pneumatico, ec.)</li> <li>Investimento (veicoli in movimento/ in transito)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> <li>Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> </ul>	
		<u>Materiali:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>barriere normali(cavalletti)</li> <li>barriere zincate (tipo ringhiera)</li> <li>barriere in plastica tipo new jersey</li> <li>rete di recinzione (h=2 mt.) e</li> <li>paletti di sostegno rete</li> <li>segnali luminosi lampeggianti.(sempre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi, vibrazioni)</li> <li>rumore</li> <li>investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, tuta, otoprotettori, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> <li>info-formazione e addestramento</li> </ul>	



	<u>Attrezzature</u> • Trapano a percussione o martello pneumatico			
1.4 Tabella informativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 legge n. 47/85 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.</li> </ul>			
1.5 Accessi ai cantieri e eventuali uscite di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> </ul>	
	<u>Materiali</u> • Cartelli indicatori			
	<u>Attrezzature</u> • Utenislerie (giravite, pinza, tenaglia)			
1.6 Determinazione della viabilità interna differenziando i percorsi pedonali da	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• barriere</li> <li>• cartelli;</li> <li>• segnaletica orizzontale;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> </ul>	

quelli carrabili/veicolari (se previsto)	<u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utensileria (giravite, pinza, tronchesi)</li> </ul>			
1.7 Parcheggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area per il parcheggio degli autoveicoli destinati al trasporto delle maestranze, assistenti, ecc individuata e delimitata in prossimità di quella del cantiere quando lo spazio lo consente</li> <li>• Negli altri casi detti autoveicoli possono essere parcheggiati, negli spazi limitrofi disponibili ed autorizzati</li> </ul>			
1.8 Depositi di materiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il deposito di materiali in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.</li> <li>• Non predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza.</li> <li>• Le attività di movimentazione manuale di materiali (tubi, raccordi, pezzi speciali, ecc.) devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico (rif. Tit. VI D.Lgs. 81/2008)</li> <li>• La movimentazione di tubi e pezzi speciali con l'ausilio di gru richiede l'impiego di fasce a superficie liscia di idonea portata e collegate ad un bilancino o funi metalliche con gancci di presa inseriti nelle testate.</li> <li>• Tutti i punti di stoccaggio devono essere dotati di sistemi di sicurezza contro il rotolamento.</li> <li>• I tubi che non vengono posizionati lungo lo scavo devono essere accatastati secondo le disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto in vigore.</li> <li>• Particolare cura deve essere posta nel rilevamento dei servizi interrati, con particolare riferimento ai cavi in tensione, che devono essere opportunamente segnalati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrico (contatto con linee elettriche aeree)</li> <li>• Caduta del carico a terra (carico/ scarico materiali)</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi (carico/scarico materiali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>	
1.9 Installazione dell'impianto elettrico	<u>Materiali:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quadro elettrico generale con interruttore magnetotermico differenziale;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti, calzature di sicurezza</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cavo elettrico (380 V);</li> <li>• dispersori di terra</li> </ul>			
	<u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utensileria (giravite, pinza, tronchesi)</li> </ul>			
1.10 Predisposizione illuminazione cantiere per lavorazioni notturne o in condizioni di scarsa visibilità (se prevista)	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gruppo elettrogeno con fari</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utensileria (giravite, pinza, tronchesi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (guanti, calzature di sicurezza</li> </ul>	

## 2. REALIZZAZIONE DELLO SCAVO

2.1 Esecuzione eventuale di scandagli di indagine (scavi di prova )	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• terreno di risulta</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• escavatore,</li> <li>• martello demolitore</li> <li>• taglia asfalto</li> <li>• autocarro trasporto materiale sciolto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rumore</li> <li>• inalazione polveri</li> <li>• contatto con la macchina operatrice</li> <li>• vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• otoprotettori, guanti antivibranti e mascherine durante l'uso dell'escavatore, del taglia asfalto, o del martello demolitore</li> <li>• qualifica dell'escavatorista</li> </ul>	
2.2 Tracciamento asse tubazione e dell'area di scavo	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborati progettuali riportanti la collocazione planimetrica del tratto di condotta da posare</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strumenti di misurazione</li> <li>• elementi di segnalazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• giubbotto alta visibilità</li> </ul>	
2.3 Rimozione pavimentazione in asfalto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitare il contatto con le parti in movimento del tagliasfalto e del demolitore pneumatico</li> </ul> <u>Materiali:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiale rimosso (pofrido, masselli, ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore (tagliasfalto, demolitore pneumatico)</li> <li>• Polveri-fibre (taglio / demolizione pavimentazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• otoprotettori, guanti antivibranti e mascherine durante l'uso dell'escavatore, del taglia asfalto, o del martello</li> </ul>	

	<u>Attrezzature:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• taglia asfalto a disco</li> <li>• palanchini</li> <li>• martello demolitore</li> <li>• autogru</li> <li>• escavatore con gancio di sollevamento omologato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getti e schizzi (acqua raffreddamento disco)</li> <li>• Vibrazioni (tagliasfalto, demolitore pneumatico)</li> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (demolitore pneumatico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• demolitore</li> <li>• qualifica dell'escavatore</li> </ul>	
2.4 scavo per profondità ≤ 1,5 m				
2.4.1 Scavo a macchina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</li> <li>• Non deve essere consentito ai non addetti ai lavori l'accesso in prossimità dei bordi degli scavi opportunamente transennati né il transito ravvicinato di mezzi meccanici.</li> <li>• Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> <li>• Nel caso sussistano condizioni particolari (terreno notevolmente imbibito, carichi accidentali posti in prossimità del bordo dello scavo, scavo influente su tubazioni di ghisa grigia, ecc.) è a discrezione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori decidere per l'eventuale realizzazione di opere di sostegno delle pareti dello scavo.</li> <li>• Perimetralmente allo scavo devono essere posizionati estintori portatili, in numero sufficiente in relazione alle dimensioni del mesimo.</li> </ul> <p><u>Materiali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale di risulta</li> </ul> <p><u>Attrezzature:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• escavatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (escavatore, impiegoal utensili, ecc.)</li> <li>• Elettrico (contatto diretto o indiretto con cavo in tensione e/o contatto con linee elettriche aeree)</li> <li>• Ribaltamento macchine movimento terra (manovre errate, cedimento ter-reno, ecc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Guanti dielettrici</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• compressore d'aria</li> <li>• martello demolitore</li> </ul>				
2.4.2 Scavo a mano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</li> <li>• Non deve essere consentito ai non addetti ai lavori l'accesso in prossimità dei bordi degli scavi opportunamente transennati né il transito ravvicinato di mezzi meccanici.</li> <li>• Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> <li>• Perimetralmente allo scavo devono essere posizionati estintori portatili, in numero sufficiente in relazione alle dimensioni del mesimo.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiale di risulta</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pala a mano</li> <li>• autogrù</li> <li>• compressore d'aria</li> <li>• martello demolitore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di operatore dall'alto (inciampo, perdita di equilibrio)</li> <li>• Seppellimento-sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (e-scavatore, impiego utensili, ecc)</li> <li>• Elettrico (contatto diretto o indiretto con cavo in tensione e con linee elettriche aeree)</li> <li>• Ribaltamento macchine movimento terra (manovre errate, cedimento ter-reno, ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Guanti dielettrici</li> <li>• Branca di sicurezza e dispositivo anticaduta</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>		
2.5 Scavo per profondità > 1,5 m					
2.5.1 Scavo a macchina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostegno delle pareti (obbligatorio)</li> </ul> <p>Deve essere realizzato mediante assi in legno di abete, di spessore sufficiente a sopportare la spinta del terreno.</p> <p>Le assi devono essere disposte verticalmente, per tutta la lunghezza delle pareti dello scavo, affiancate in modo che costituiscano una parete continua.</p> <p>Le estremità superiori devono sporgere per circa 30 cm dal bordo dello scavo.</p> <p>Gli elementi verticali devono essere continui:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di operatore dall'alto (inciampo, perdita di equilibrio)</li> <li>• Seppellimento-sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (e-scavatore, impiego)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Guanti dielettrici</li> <li>• Branca di sicurezza e dispositivo anticaduta</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>		

	<p>non sono ammessi all'uso elementi ottenuti per giunzione di più parti di assi.</p> <p>Su ciascuna parete devono essere fissate almeno due traverse di collegamento degli elementi verticali, al fine di garantire la compattezza di tale assemblaggio.</p> <p>La relativa posa in opera deve avvenire in condizioni di sicurezza e in assenza di operatori all'interno dello scavo.</p> <p>Dovranno essere installati inoltre idonei sistemi di contrasto, posizionati in modo tale da assicurare la stabilità della struttura così realizzata.</p> <p>Sono ammessi, in alternativa alle opere di sostegno in legno, sistemi di contenimento costituiti da elementi prefabbricati, purché garantiscano lo stesso livello di protezione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</li> <li>• Non deve essere consentito ai non addetti ai lavori l'accesso in prossimità dei bordi degli scavi opportunamente transennati né il transito ravvicinato di mezzi meccanici.</li> <li>• Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> <li>• Perimetralmente allo scavo devono essere posizionati estintori portatili, in numero sufficiente in relazione alle dimensioni del medesimo.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• montanti costituiti da profilati HE</li> <li>• pannelli in acciaio;</li> <li>• profilati a C disposti in direzione ortogonale ai pannelli in modo da irrigidire la struttura</li> <li>• armatura in legno discontinua con tiranti</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scale a mano</li> <li>• utensileria (giravite, pinza, martello, tronchesi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utensili, ecc)</li> <li>• Elettrico (contatto diretto o indiretto con cavo in tensione e con linee elettriche aeree)</li> <li>• Ribaltamento macchine movimento terra (manovre errate, cedimento ter-reno, ecc.)</li> </ul>	
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autogrù</li> <li>• fasce o funi</li> <li>• ganci acciaio</li> </ul>			
2.5.2 Scavo a mano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostegno delle pareti (obbligatorio)</li> </ul> <p>Deve essere realizzato mediante assi in legno di abete, di spessore sufficiente a sopportare la spinta del terreno.</p> <p>Le assi devono essere disposte verticalmente, per tutta la lunghezza delle pareti dello scavo, affiancate in modo che costituiscano una parete continua.</p> <p>Le estremità superiori devono sporgere per circa 30 cm dal bordo dello scavo.</p> <p>Gli elementi verticali devono essere continui: non sono ammessi all'uso elementi ottenuti per giunzione di più parti di assi.</p> <p>Su ciascuna parete devono essere fissate almeno due traverse di collegamento degli elementi verticali, al fine di garantire la compattezza di tale assemblaggio.</p> <p>La relativa posa in opera deve avvenire in condizioni di sicurezza e in assenza di operatori all'interno dello scavo.</p> <p>Dovranno essere installati inoltre idonei sistemi di contrasto, posizionati in modo tale da assicurare la stabilità della struttura così realizzata.</p> <p>Sono ammessi, in alternativa alle opere di sostegno in legno, sistemi di contenimento costituiti da elementi prefabbricati, purché garantiscano lo stesso livello di protezione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</li> <li>• Non deve essere consentito ai non addetti ai lavori l'accesso in prossimità dei bordi degli scavi opportunamente transennati né il transito ravvicinato di mezzi meccanici.</li> <li>• Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> <li>• Perimetralmente allo scavo devono essere posizionati estintori portatili, in numero suf-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (impiego pala, badile, piccone)</li> <li>• Elettrico (contatto diretto indiretto con cavo in tensione)</li> <li>• Caduta di materiali dall'alto (pietre/attrezzi dal bordo dello scavo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Guanti dielettrici</li> </ul>	

	<p>ficiente in relazione alle dimensioni del mesimo.</p> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiale di risulta</li> <li>• montanti costituiti da profilati HE</li> <li>• pannelli in acciaio;</li> <li>• profilati a C disposti in direzione ortogonale ai pannelli in modo da irrigidire la struttura</li> <li>• armatura in legno discontinua con tiranti</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pala a mano</li> <li>• scale a mano</li> <li>• utensileria (giravite, pinza, martello, tronchesi)</li> <li>• autogrù</li> <li>• fasce o funi</li> <li>• ganci acciaio</li> </ul>			
2.6	<p>Carico materiale di risulta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non devono essere effettuati depositi, anche se provvisori, di materiale di risulta in prossimità dei bordi degli scavi.</li> <li>• Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento (autocarri, escavatori in movimento)</li> <li>• Ribaltamento macchine movimento terra (manovre erate, cedimento terreno, ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> </ul>	
2.7	<p>Aggottamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel caso di allagamento dello scavo, dovuto a circostanze naturali (pioggia, alluvione, straripamento di corsi d'acqua limitrofi) o ad infiltrazioni di condutture in pressione, è necessario attivare procedure di emergenza che comprendono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo;</li> <li>• la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti</li> <li>• l'intervento eventuale di squadre di soccorso esterne;</li> <li>• l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrico (cavi in tensione)</li> <li>• Annegamento (scavo profondo allagato)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stivali di sicurezza</li> <li>• Guanti in gomma</li> <li>• Guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• Guanti dielettrici</li> <li>• Giobbotto insommergibile</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutte le opere di aggettamento (scavo di cimiteri o di cunicoli di scolo, esecuzione di drenaggi, uso di pompa, messa in opera di rivestimenti provvisori delle pareti) devono essere seguite da controlli della stabilità delle pareti dello scavo.</li> </ul>			
2.8 Attraversamento scavi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deve essere realizzato in genere, mediante passerelle larghe almeno 60 cm se destinate al passaggio pedonale ed almeno 120 cm se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiEDE.</li> </ul>			

### 3. POSA TUBAZIONI NELLO SCAVO

3.1	Scarico e stoccaggio tubazioni in apposita area predefinita	<u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubi (acciaio, ghisa sferoidale, PEAD)</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>autogrù</li> <li>fasce o funi</li> <li>ganci acciaio</li> <li>attrezzo per l'aggancio dei tubi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>connessi alla movimentazione dei carichi: caduta del carico, abrasioni, contusioni, schiacciamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, calzature di sicurezza, elmetto</li> <li>qualifica dell'addetto autogrù</li> </ul>	
3.2	Prelevamento tubazioni dall'area di stoccaggio	<u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubazioni</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>autogrù</li> <li>fasce o funi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>connessi alla movimentazione dei carichi: caduta del carico, abrasioni, contusioni, schiacciamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, calzature di sicurezza, elmetto</li> <li>qualifica dell'addetto autogrù</li> </ul>	
3.3	Tubazioni in acciaio o PEAD				
3.3.1	Posizionamento dei tubi in acciaio o PEAD lungo il tracciato dello scavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività di movimentazione manuale dei carichi (tubi, raccordi, pezzi speciali, ecc.) devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico (Capo II D.Lgs. 81/2008).</li> <li>I tubi allineati lungo il tracciato devono essere ancorati con zeppe di legno od altri attrezzi idonei in modo da impedire il rotolamento.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubi in acciaio o PEAD</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>autogrù, caprette, paranchi</li> <li>fasce (controllate ogni 3 mesi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimentazione manuale dei carichi (sfilamento)</li> <li>Urti-colpi-impatti-compressioni (imbracatura/spostamento tubi)</li> <li>Caduta di materiali dall'alto (scivolamento tubo da imbracatura gru)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	
3.3.2	Pulizia tubi e	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le smerigliatrici devono essere sempre utilizzate con il proprio dispositivo di protezione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiezione di schegge (utensili)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per la-</li> </ul>	

preparazione delle testate	della mola, il quale deve essere ispezionato dopo ogni utilizzo e sostituito qualora danneggiato. <u>Materiali</u> • tubazioni <u>Attrezzature</u> • smerigliatrici • scrostatore pneumatico • compressori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tagli-abrasioni (utensili manuali)</li> <li>• Proiezione di schegge e/o scorie incandescenti (smerigliatrice, scrostatore pneumatico)</li> <li>• Rumore (smerigliatrice, scrostatore pneumatico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Visiera di protezione</li> </ul>	
3.3.3 Giunzioni				
3.3.3.1 Saldatura di giunzioni in acciaio o PEAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non collegare a terra il gruppo elettrogeno o la motosaldatrice, realizzati con sistema a doppio isolamento.</li> <li>• Collegare a terra, prima dell'impiego, la saldatrice statica alimentata dal gruppo elettrogeno.</li> <li>• Gli astanti non operatori devono stare a distanza dal luogo di saldatura.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubazioni</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatrice ad arco</li> <li>• saldatrice per tubazioni in PEAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiazioni UV-IR (saldatura elettrica)</li> <li>• Proiezione di schegge e/o scorie incandescenti (saldatura elettrica, smerigliatrice)</li> <li>• Agenti chimici (fumi di saldatura)</li> <li>• Rumore (smerigliatrice)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Copricapo in tela</li> <li>• Indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> <li>• Guanti per operazioni di saldatura</li> <li>• Facciali filtranti</li> <li>• Schermi per saldatura elettrica</li> <li>• Visiera di protezione</li> <li>• Tappetino protettivo per saldatore</li> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
3.3.4 Rivestimento superfici				

3.3.4.1 Applicazione rivestimento con nastro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per l'impiego del Primer, il personale preposto deve attenersi alla prescrizioni previste dalla scheda di sicurezza del preparato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenti chimici (applicazione Primer, preparato facilmente infiammabile)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti per lavori generici</li> <li>• Occhiale a mascherina</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
3.3.4.2 Applicazione rivestimento con termorestringenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riscaldare l'elemento termorestringente ad una temperatura non superiore a 60 °C.</li> <li>• Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenti chimici (combustione dell'elemento termorestringente)</li> <li>• Calore – fiamme - esplosioni (torcia a GPL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Occhiale a mascherina</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
3.3.5 Preparazione strato di sabbia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori di reinterro devono essere interrotti qualora sussistano condizioni meteorologiche sfavorevoli o nel caso in cui lo scavo rischi di essere imbitito.</li> <li>• Le attività di movimentazione manuale di materiali devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico (rif. Tit.III D.Lgs. 81/2008)</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabbia</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pala meccanica</li> <li>• Pala manuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento – sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>• Urti-colpi-impatti (utensili manuali)</li> <li>• Caduta a livello</li> <li>• Scivolamento manuale del carico (carico-scarico sabbia, ghiaia, ecc.) da carriola)</li> <li>• Polveri (movimentazione materiali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Facciali filtranti</li> </ul>	
3.3.6 Sollevamento tronchi di condotta con mezzi meccanici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I tronchi di condotta devono essere sollevati con fasce a superficie liscia di idonea portata</li> <li>• Prima di procedere alle operazioni di sollevamento, verificare l'efficienza delle fasce di imbracatura e segnalare alla posizione superiore eventuali anomalie.</li> <li>• Curare il corretto imbracamento del carico, impedendo lo scorrimento delle fasce sia sul carico che sul gancio di sollevamento.</li> <li>• Assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti-colpi-impatti compressioni (fasce di imbracatura)</li> <li>• Caduta di materiali dall'alto (tronchi di condotta)</li> <li>• Scivolamento - caduta a livello (terreno sconnesso)</li> <li>• Investimento (autogrù in movimento)</li> <li>• Elettrico (cavi di tensione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubazioni in acciaio o PEAD</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gru</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ribaltamento (manovre errate, cedingimento terreno, ecc)</li> </ul>		
3.3.7 Posa in opera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio.</li> <li>• Controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo; qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore.</li> <li>• Nelle operazioni di posizionamento, gli operatori non devono sostare o transitare sotto alle tubazioni.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubazioni in acciaio o PEAD</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (fasce di imbracatura)</li> <li>• Caduta di materiali dall'alto (tronchi di condotta)</li> <li>• Scivolamento - caduta a livello (terreno sconnesso)</li> <li>• Investimento (autogru in movimento)</li> <li>• Elettrico (cavi di tensione)</li> <li>• Ribaltamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>		
3.3.8 Giunzioni					
3.3.8.1 Saldatura di giunzioni in acciaio o PEAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non collegare a terra il gruppo elettrogeno o la motosaldatrice, realizzati con sistema a doppio isolamento.</li> <li>• Collegare a terra, prima dell'impiego, la saldatrice statica alimentata dal gruppo elettrogeno.</li> <li>• Gli astanti non operatori devono stare a distanza dal luogo di saldatura.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubazioni</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• saldatrice ad arco</li> <li>• saldatrice per tubazioni in PEAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiazioni UV-IR (saldatura elettrica)</li> <li>• Protezione di schegge e/o scorie incandescenti (saldatura elettrica, smerigliatrice)</li> <li>• Agenti chimici (fumi di saldatura)</li> <li>• Rumore (smerigliatrice)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Copricapo in tela</li> <li>• Indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> <li>• Guanti per operazioni di saldatura</li> <li>• Facciali filtranti</li> <li>• Schermi per saldatura elettrica</li> <li>• Visiera di protezione</li> <li>• Tappetino protettivo per saldatore</li> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>		
3.3.9 Rivestimento delle superfici					

3.3.9.1 Applicazione rivestimento con nastro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per l'impiego del Primer, il personale preposto deve attenersi alla prescrizioni previste dalla scheda di sicurezza del preparato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenti chimici (applicazione Primer, preparato facilmente infiammabile)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Occhiale a mascherina</li> <li>Estintori portatili</li> </ul>	
3.3.9.2 Applicazione rivestimento con termorestringenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riscaldare l'elemento termorestringente ad una temperatura non superiore a 60 °C.</li> <li>Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenti chimici (combustione dell'elemento termorestringente)</li> <li>Calore-fiamme-esplosioni (torcia a GPL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Occhiale a mascherina</li> <li>Estintori portatili</li> </ul>	
3.3.10 Verifica dell'integrità del rivestimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>I cavi dei collegamenti devono essere isolati per la tensione massima dell'apparecchio su tutta la loro lunghezza; si deve spesso controllare che il loro isolamento non sia deteriorato in nessun punto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrico (scintillo-scopio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro</li> </ul>	
3.3.11 Inserimento pezzi speciali				
3.3.11.1 Aportazione del rivestimento in polietilene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego</li> <li>Riscaldare il tratto interessato ad una temperatura non superiore a 50 °C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calore-fiamme-esplosioni (torcia a GPL)</li> <li>Agenti chimici (combustione del rivestimento)</li> <li>Tagli-abrasioni (coltello)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Occhiale a mascherina</li> </ul>	
3.3.11.2 Asportazione del rivestimento a base di bitume o di pitture in fase di distacco		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiezione di schegge (utensili manuali)</li> <li>Tagli-abrasioni (utensili manuali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Occhiale a mascherina</li> </ul>	

3.3.1.1.3 Asportazione di aderenza (Primer o vernice)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiezione di schegge (spazzole meccaniche rotanti)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Occhiale a mascherina</li> </ul>	
3.3.1.1.4 Taglio condotte in acciaio	<u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubi in acciaio</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>taglia tubi manuale</li> <li>cannello ossiacetilenico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> <li>ustioni</li> <li>radiazioni non ionizzanti</li> <li>fumi di saldatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, scarpe antinfortunistica, giubbotto alta visibilità, maschera con filtro adeguato</li> </ul>	
3.3.1.1.5 Taglio condotte in PEAD	<u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubi in PEAD</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>taglia tubi manuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, scarpe antinfortunistica, giubbotto alta visibilità</li> </ul>	
3.3.1.1.6 Pulizia dei tubi e preparazione delle testate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le smerigliatrici devono essere sempre utilizzate con il proprio dispositivo di protezione della mola, il quale deve essere ispezionato dopo ogni utilizzo e sostituito qualora danneggiato.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubazioni</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>smerigliatrici</li> <li>scrostatore pneumatico</li> <li>compressori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiezione di schegge (utensili manuali)</li> <li>Tagli-abrasioni (utensili manuali)</li> <li>Proiezione di schegge e/o scorie incandescenti (smerigliatrice, scrostatore pneumatico)</li> <li>Rumore (smerigliatrice, scrostatore pneumatico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Visiera di protezione</li> </ul>	
3.3.1.1.7 Salsatura delle giunzioni in acciaio o PEAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non collegare a terra il gruppo elettrogeno o la motosaldatrice, realizzati con sistema a doppio isolamento.</li> <li>Collegare a terra, prima dell'impiego, la saldatrice statica alimentata dal gruppo elettrogeno.</li> <li>Gli astanti non operatori devono stare a distanza dal luogo di saldatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiazioni UV-IR (saldatura elettrica)</li> <li>Proiezione di schegge e/o scorie incandescenti (saldatura elettrica, smerigliatrice)</li> <li>Agenti chimici (fumi di saldatura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Copricapo in tela</li> <li>Indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> <li>Guanti per operazioni di saldatura</li> <li>Facciali filtranti</li> <li>Schermi per saldatura elettrica</li> <li>Visiera di protezione</li> </ul>	

	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tubazioni</li></ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• saldatrice ad arco</li><li>• saldatrice per tubazioni in PEAD</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Rumore (smerigliatrice)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tappetino protettivo per saldatore</li><li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li><li>• Estintori portatili</li></ul>	
3.3.11.8 Applicazione rivestimento con nastro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Per l'impiego del Primer, il personale preposto deve attenersi alla prescrizioni previste dalla scheda di sicurezza del preparato.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agenti chimici (applicazione Primer, preparato facilmente infiammabile)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Guanti pesanti per lavori generici</li><li>• Elmetto da lavoro</li><li>• Occhiale a mascherina</li><li>• Estintori portatili</li></ul>	
3.3.11.9 Applicazione rivestimenti con termorestringenti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riscaldare l'elemento termorestringente ad una temperatura non superiore a 60 °C.</li><li>• Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agenti chimici (combustione dell'elemento termorestringente)</li><li>• Calore-fiamme-esplosioni (torcia a GPL)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Guanti pesanti per lavori generici</li><li>• Elmetto da lavoro</li><li>• Occhiale a mascherina</li><li>• Estintori portatili</li></ul>	
3.3.12 Posa delle apparecchiature idrauliche nelle trincee	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• tubazioni</li><li>• gruppi di manovra, saracinesche, pezzi speciali</li></ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Autogrù, caprette, paranchi</li><li>• fasce o funi (controllate ogni 3 mesi)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Connessi alla movimentazione dei carichi: caduta del carico, abrasioni, contusioni, schiacciamenti</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Guanti per lavori generici</li><li>• Elmetto da lavoro</li></ul>	
3.3.13 Posa manufatti prefabbricati ed esecuzione murature	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• elementi prefabbricati in cls</li><li>• laterizi</li><li>• cls preconfezionato</li></ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• casseri</li><li>• utensileria</li><li>• autogrù</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• caduta dall'alto</li><li>• Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li><li>• connessi alla movimentazione manuale dei carichi</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Guanti per lavori generici</li><li>• Elmetto da lavoro</li></ul>	
3.3.14 Carico e trasporto materiale di risulta	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiale anidro di risulta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caduta materiali dall'alto</li><li>• Caduta a livello</li></ul>			



	<u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pala meccanica</li> <li>• autocarro</li> <li>• pala manuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri</li> </ul>		
--	---	---	--	--

#### 4. REINTERRO

4.1 Reinterro con sabbia	<ul style="list-style-type: none"> <li>I lavori di reinterro devono essere interrotti qualora sussistano condizioni meteorologiche sfavorevoli o nel caso in cui lo scavo rischi di essere notevolmente imbibito.</li> <li>Le attività di movimentazione manuale di materiali devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sabbia</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pala meccanica</li> <li>Pala manuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seppellimento-sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>Urti-colpi-impatti (utensili manuali)</li> <li>Caduta a livello</li> <li>Scivolamento manuale del carico (carico-scarico sabbia, ghiaia, ecc. da carriola)</li> <li>Polveri (movimentazione materiali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro.</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Facciali filtranti</li> </ul>	
4.2 Stesa nastro di segnalazione	<p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nastro di segnalazione</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pala manuale</li> </ul>			
4.2.1 Reinterro a strati con materiale anidro di nuovo apporto o di risulta se idoneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>I lavori di reinterro devono essere interrotti qualora sussistano condizioni meteorologiche sfavorevoli o nel caso in cui lo scavo rischi di essere notevolmente imbibito.</li> <li>Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sabbia</li> <li>Materiale anidro</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pala meccanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seppellimento-sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>Urti-colpi-impatti-compressioni (e-scavatore, betoniera, impiego utensili, ecc.)</li> <li>Polveri (movimentazione materiali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro.</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Facciali filtranti</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	
4.3 Compattazione				

materiali di riinterro					
4.3.1 Compattazione manuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività di movimentazione manuale di materiali devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiale anidro</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pala, pestello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urti-colpi-impatti-comprensioni (pala, pestello)</li> <li>Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>Scivolamento, caduta a livello (terreno sconnesso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro.</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Facciali filtranti</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> </ul>		
4.3.2 Compattazione a macchina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitare il contatto con le parti in movimento del compattatore a piatto vibrante.</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiale anidro</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compattazione a piatto vibrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urti-colpi-impatti-comprensioni (compattatore a piatto vibrante)</li> <li>Vibrazioni (compattatore a piatto vibrante)</li> <li>Rumore (compattatore a piatto vibrante)</li> <li>Scivolamento (terreno sconnesso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro.</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Facciali filtranti</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> <li>Cuffie antirumore</li> </ul>		
4.4 Rimozione opere di sostegno delle pareti dello scavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il sostegno delle pareti deve essere rimosso solo dopo che lo scavo è stato riempito, ed il materiale di riinterro costipato, all'incirca sino alla quota di interrimento della tubazione.</li> <li>In ogni caso, le opere di sostegno delle pareti dello scavo devono essere rimosse al termine di tutte le operazioni all'interno dello stesso vietandone in seguito l'accesso.</li> <li>Durante le operazioni di rimozione delle opere di sostegno, in condizioni meteorologiche sfavorevoli o con scavo molto profondo, gli addetti che operano sui bordi dello scavo devono essere equipaggiati con braca di sicurezza e dispositivo anticaduta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta di operatore dall'alto (rimozione opere di sostegno)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro.</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Braca di sicurezza e dispositivo anticaduta</li> </ul>		

## 5. RIPRISTINO PROVVISORIO

5.1	Stesa conglomerato bituminoso a freddo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allontanamento dei non addetti durante la fase di stesa</li> </ul> <p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conglomerato bituminoso</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>escavatore</li> <li>pale manuali</li> <li>piastra vibrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> <li>connessi alla movimentazione manuale dei carichi</li> <li>contatto con la macchina operatrice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>calzature di sicurezza, guanti, elmetto. Indumenti ad alta visibilità</li> <li>info-formazione</li> <li>scheda tecnica di sicurezza del prodotto</li> <li>qualifica dell'escavatore</li> <li>rista</li> </ul>	
5.2	Compattazione con piastra vibrante o rullatura	<p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>conglomerato bituminoso</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rullo o piastra vibrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rumore</li> <li>vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza, guanti antivibranti, otoprotettori, elmetto, indumenti ad alta visibilità</li> <li>info-formazione e addestramento</li> </ul>	
5.3	Rimozione depositi di materiali e pulizia area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività di movimentazione manuale di materiali (materiali non utilizzati nella realizzazione dell'opera) devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimentazione manuale dei carichi (materiali non utilizzati nella realizzazione dell'opera)</li> <li>Urti-colpi-impatti-compressioni (movimentazione dei materiali, impiego di utensili, ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> </ul>	
5.4	Rimozione protezioni e segnaletica stradale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività di movimentazione manuale di materiali (materiali impiegati per delimitare l'area d'intervento) devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimentazione manuale dei carichi (materiali impiegati per delimitare l'area d'intervento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> </ul>	

## 6. ESECUZIONE DI PROVE DI TENUTA E DISINFEZIONE TUBI

6.1	Predisposizione della segnaletica stradale	<u>Materiali:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• segnaletica stradale;</li><li>• barriere normali (cavalletti); barriere sparti traffico in plastica tipo new jersey</li></ul> <u>Attrezzature</u> <p>utensileria (giravite, pinza, tenaglia)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La delimitazione dell'area del cantiere lungo l'intero perimetro impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Le recinzioni utilizzate devono essere prevalentemente del tipo mobile ed il cantiere dovrà essere opportunamente segnalato con gli sbarramenti protettivi e la segnaletica stradale previsti dalle norme legislative vigenti.</li><li>• Recinzioni, sbarramenti, protezioni e segnaletica devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• investimenti</li><li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li></ul>	
6.2	Delimitazione dell'area	<p><b>Nota:</b> in relazione alla tipologia di intervento ed alla durata dello stesso, scegliere i materiali più idonei, barrando la relativa casella</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urti, colpi, impatti, compressioni (impiego utensili)</li><li>• Rumore (demolizione pneumatico, ec.)</li><li>• Investimento (veicoli in movimento/ in transito)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Guanti pesanti per lavori generici</li><li>• Elmetto da lavoro</li><li>• Indumenti ad alta visibilità</li><li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li></ul>	
		<u>Materiali:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• barriere normali(cavalletti)</li><li>• barriere zincate (tipo ringhiera)</li><li>• barriere in plastica tipo new jersey</li><li>• rete di recinzione (h=2 mt.) e</li><li>• paletti di sostegno rete</li><li>• segnali luminosi lampeggianti.(sempre)</li></ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trapano a percussione o martello pneumatico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi, vibrazioni)</li><li>• rumore</li><li>• investimenti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• guanti, tuta, otoprotettori, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li><li>• info-formazione e addestramento</li></ul>	

6.3	Realizzazione delle testate di chiusura				
6.3.1	Di tronchi di rete di acciaio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiazioni UV/IR (saldatura elettrica)</li> <li>• Proiezione di scorie e/o scorie incandescenti (saldatura elettrica, smerigliatrice)</li> <li>• Agenti chimici (fumi di saldatura)</li> <li>• Rumore smerigliatrice)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Copricapo in tela</li> <li>• Indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> <li>• Guanti per operazioni di saldatura</li> <li>• Facciali filtranti</li> <li>• Schermi per saldatura elettrica</li> <li>• Visiera di protezione</li> <li>• Tappetino protettivo per saldatore</li> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
6.3.2	Di tronchi di rete di PE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riporre il termoelemento nella apposita custodia immediatamente dopo l'utilizzo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tagli, abrasioni (fresatura estrema)</li> <li>• Ustioni (contatto con superficie ad alta temperatura del termoelemento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>	
6.4	Costruzioni di collegamento con tubo in polietilene per riempimento tubazione da collaudare				
6.5	Esecuzione prove di tenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aree circostanti alle testate di chiusura devono essere opportunamente delimitate. Deve inoltre essere impedito l'accesso agli estranei dall'inizio del riempimento fino al termine dello svuotamento del tronco di prova.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esplosione (distacco fondello estremità tronco in pressione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Visiera di protezione</li> </ul>	
6.6	Prova di tenuta				

	sfavorevole					
6.6.1	Ricerca guasto					
6.6.2	Rifacimento prova di tenuta fino all'ottenimento del risultato favorevole					
6.7	Prova di tenuta favorevole					
6.7.1	Passare alla lavorazione successiva					
6.8	Lavaggio e disinfezione della tubazione	<p><u>Materiale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ipoclorito di Sodio (150 mg/l)</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pompette dosatrice per l'introduzione dell'I-poclorito di Sodio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contatto con sostanze chimiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scheda di sicurezza della sostanza</li> <li>(guanti)</li> </ul>		

## 7. COSTRUZIONE ALLACCIAMENTI / PRESE / RIPARAZIONI

7.1	Predisposizione della segnaletica stradale	<p><u>Materiali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnaletica stradale;</li> <li>• barriere normali (cavalletti); barriere sparti traffico in plastica tipo new jersey</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <p>utensileria (giravite, pinza, tenaglia)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• investimenti</li> <li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> <li>• info-formazione</li> </ul>	
7.2	Delimitazione dell'area	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La delimitazione dell'area del cantiere lungo l'intero perimetro impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Le recinzioni utilizzate devono essere prevalentemente del tipo mobile ed il cantiere dovrà essere opportunamente segnalato con gli sbarramenti protettivi e la segnaletica stradale previsti dalle norme legislative vigenti (rif. P.to 4.1).</li> <li>• Recinzioni, sbarramenti, protezioni e segnaletica devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.</li> </ul> <p><u>Materiali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• barriere normali(cavalletti)</li> <li>• barriere zincate (tipo ringhiera)</li> <li>• barriere in plastica tipo new jersey</li> <li>• rete di recinzione (h=2 mt.) e</li> <li>• paletti di sostegno rete</li> <li>• segnali luminosi lampeggianti.(sempre)</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapano a percussione o martello pneumatico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni (impiego utensili)</li> <li>• Rumore (demolizione pneumatico, ec.)</li> <li>• Investimento (veicoli in movimento/ in transito)</li> <li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi, vibrazioni)</li> <li>• rumore</li> <li>• investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>• guanti, tuta, otoprotettori, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> <li>• info-formazione e addestramento</li> </ul>	
7.3	Scavo per profondità $\leq 1,5$ m				



<p>7.3.1 Scavo a macchina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</li> <li>Non deve essere consentito ai non addetti ai lavori l'accesso in prossimità dei bordi degli scavi opportunamente transennati né il transito ravvicinato di mezzi meccanici.</li> <li>Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> <li>Nel caso sussistano condizioni particolari (terreno notevolmente imbitito, carichi accidentali posti in prossimità del bordo dello scavo, scavo influente su tubazioni di ghisa grigia, ecc.) è a discrezione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori decidere per l'eventuale realizzazione di opere di sostegno delle pareti dello scavo.</li> <li>Perimetralmente allo scavo devono essere posizionati estintori portatili, in numero sufficiente in relazione alle dimensioni del mesimo.</li> </ul> <p><u>Materiali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiale di risulta</li> </ul> <p><u>Attrezzature:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>escavatore</li> <li>compressore d'aria</li> <li>martello demolitore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urti-colpi-impatti-compressioni (e-scavatore, impie-go utensili, ecc.)</li> <li>Elettrico (contatto diretto o indiretto con cavo in tensione e/o contatto con linee elettriche aeree)</li> <li>Ribaltamento macchine movimento terra (manovre errate, cedimento ter-reno, ecc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Guanti dielettrici</li> <li>Estintori portatili</li> </ul>	
<p>7.3.2 Scavo a mano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</li> <li>Non deve essere consentito ai non addetti ai lavori l'accesso in prossimità dei bordi degli scavi opportunamente transennati né il transito ravvicinato di mezzi meccanici.</li> <li>Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li> <li>Perimetralmente allo scavo devono essere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta di operatori dall'alto (inciampo, perdita di equilibrio)</li> <li>Seppellimento-sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>Urti-colpi-impatti-compressioni (e-scavatore, impie-go</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Guanti dielettrici</li> <li>Branca di sicurezza e dispositivo anticaduta</li> <li>Estintori portatili</li> </ul>	

	<p>posizionati estintori portatili, in numero sufficiente in relazione alle dimensioni del mesimo.</p> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiale di risulta</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pala a mano</li> <li>• autogrù</li> <li>• compressore d'aria</li> <li>• martello demolitore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utensili, ecc)</li> <li>• Elettrico (contatto diretto o indiretto con cavo in tensione e con linee elettriche aeree)</li> <li>• Ribaltamento macchine movimento terra (manovre errate, cedimento ter-reno, ecc.)</li> </ul>		
7.4	<p>Manovra idraulica di intercettazione</p> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugello chiusino</li> <li>• saracinesca</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiavi di manovra</li> <li>• dispositivi di sollevamento chiusino</li> <li>• cartelli di segnalazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessi alla movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• schiacciamenti</li> <li>• investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• giubbotto alta visibilità</li> <li>• sorveglianza sanitaria</li> </ul>	
7.5	Tubazioni in acciaio			
7.5.1	<p>Apertura del rivestimento in polietilene</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego</li> <li>• Riscaldare il tratto interessato ad una temperatura non superiore a 50 °C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore-fiamme-esplorazioni (torcia a GPL)</li> <li>• Agenti chimici (combustione del rivestimento)</li> <li>• Tagli-abrasioni (coltello)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Occhiale a mascherina</li> </ul>
7.5.2	<p>Asportazione del rivestimento a base di bitume o di pitture in fase di distacco</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiezione di schegge (utensili manuali)</li> <li>• Tagli-abrasioni (utensili manuali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Occhiale a mascherina</li> </ul>
7.5.3	<p>Asportazione di</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiezione di schegge (spazzole)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori</li> </ul>

aderenza (Primer o vernice)		meccaniche rotanti)	generici	
7.5.4 Taglio condotte in acciaio	<u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubi in acciaio</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>taglia tubi manuale</li> <li>cannello ossiacetilenico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> <li>ustioni</li> <li>radiazioni non ionizzanti</li> <li>fumi di saldatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Occhiale a mascherina</li> <li>guanti, scarpe antinfortunistica, giubbotto alta visibilità, maschera con filtro adeguato</li> </ul>	
7.5.5 Taglio condotte in PEAD	<u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubi in PEAD</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>taglia tubi manuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti, scarpe antinfortunistica, giubbotto alta visibilità</li> </ul>	
7.5.6 Pulizia dei tubi e preparazione delle testate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le smerigliatrici devono essere sempre utilizzate con il proprio dispositivo di protezione della mola, il quale deve essere ispezionato dopo ogni utilizzo e sostituito qualora danneggiato.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>tubazioni</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>smerigliatrici</li> <li>scrostatore pneumatico</li> <li>compressori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiezione di schegge (utensili manuali)</li> <li>Tagli-abrasioni (utensili manuali)</li> <li>Proiezione di schegge e/o scorie incandescenti (smerigliatrice, scrostatore pneumatico)</li> <li>Rumore (smerigliatrice, scrostatore pneumatico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>Elmetto da lavoro</li> <li>Visiera di protezione</li> </ul>	
7.5.7 Saldatura delle giunzioni in acciaio o PEAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non collegare a terra il gruppo elettrogeno o la motosaldatrice, realizzati con sistema a doppio isolamento.</li> <li>Collegare a terra, prima dell'impiego, la saldatrice statica alimentata dal gruppo elettrogeno.</li> <li>Gli astanti non operatori devono stare a distanza dal luogo di saldatura.</li> </ul> <u>Materiali</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiazioni UV-IR (saldatura elettrica)</li> <li>Proiezione di schegge e/o scorie incandescenti (saldatura elettrica, smerigliatrice)</li> <li>Agenti chimici (fumi di saldatura)</li> <li>Rumore (smerigliatrice)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Copricapo in tela</li> <li>Indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> <li>Guanti per operazioni di saldatura</li> <li>Facciali filtranti</li> <li>Schermi per saldatura elettrica</li> <li>Visiera di protezione</li> <li>Tappetino protettivo per saldatore</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubazioni</li> <li><u>Attrezzature</u></li> <li>• saldatrice ad arco</li> <li>• saldatrice per tubazioni in PEAD</li> <li>• Per l'impiego del Primer, il personale preposto deve attenersi alla prescrizioni previste dalla scheda di sicurezza del preparato.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
7.5.8 Applicazione rivestimento con nastro		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenti chimici (applicazione Primer, preparato facilmente infiammabile)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Occhiale a mascherina</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
7.5.9 Applicazione rivestimenti con termorestringenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riscaldare l'elemento termorestringente ad una temperatura non superiore a 60 °C.</li> <li>• Controllare l'efficienza dell'attrezzatura prima dell'impiego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenti chimici (combustione dell'elemento termorestringente)</li> <li>• Calore-fiamme-esplosioni (torcia a GPL)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Occhiale a mascherina</li> <li>• Estintori portatili</li> </ul>	
7.5.10 Posa delle apparecchiature idrauliche nelle trincee	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tubazioni</li> <li>• gruppi di manovra, saracinesche, pezzi speciali</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autogrù, caprette, paranchi</li> <li>• fasce o funi (controllate ogni 3 mesi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessi alla movimentazione dei carichi: caduta del carico, abrasioni, contusioni, schiacciamenti</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>	
7.5.11 Posa prefabbricati ed esecuzione murature	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi prefabbricati in cls</li> <li>• laterizi</li> <li>• cls preconfezionato</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• casseri</li> <li>• utensileria</li> <li>• autogrù</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caduta dall'alto</li> <li>• Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> <li>• connessi alla movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>	
7.5.12 Carico e trasporto materiale di risulta	<u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale anidro di risulta</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pala meccanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta materiali dall'alto</li> <li>• Caduta a livello</li> <li>• Polveri</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autocarro</li> <li>• pala manuale</li> </ul>				
7.6	Posa manufatti prefabbricati ed esecuzione murature  <u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi prefabbricati in cls</li> <li>• laterizi</li> <li>• cls preconfezionato</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• casseri</li> <li>• utensileria</li> <li>• autogrù</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caduta dall'alto</li> <li>• Connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> <li>• connessi alla movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> </ul>		
7.7	Manovra di riapertura  <u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sugello chiuso</li> <li>• saracinesca</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chiavi di manovra</li> <li>• dispositivi di sollevamento chiusini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessi alla movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• schiacciamenti</li> <li>• investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti, calzature antipurtunistica, giubbotto alta visibilità</li> <li>• sorveglianza sanitaria</li> </ul>		
7.8	Carico e trasporto materiale di risulta  <u>Materiale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiale anidro di risulta</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pala meccanica</li> <li>• autocarro</li> <li>• pala manuale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta materiali dall'alto</li> <li>• Caduta a livello</li> <li>• Polveri</li> </ul>			
7.9	Reinterro con sabbia  <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori di reinterro devono essere interrotti qualora sussistano condizioni meteorologiche sfavorevoli o nel caso in cui lo scavo risulti notevolmente imbitito.</li> <li>• Le attività di movimentazione manuale di materiali devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.</li> </ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabbia</li> </ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pala meccanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento-sprofondamento (franosità pareti scavo)</li> <li>• Urti-colpi-impatti (utensili manuali)</li> <li>• Caduta a livello</li> <li>• Scivolamento manuale del carico (carico-scarico sab-bia, ghiaia, ecc. da car-riola)</li> <li>• Polveri (movimen-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro.</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Facciali filtranti</li> </ul>		

			tazione materiali)		
7.10	Reinterro a strati con materiale anidro di nuovo apporto o di risulta se idoneo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pala manuale</li><li>• I lavori di reinterro devono essere interrotti qualora sussistano condizioni meteorologiche sfavorevoli o nel caso in cui lo scavo risulti notevolmente imbibito.</li><li>• Deve essere vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine.</li></ul> <u>Materiali</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Materiale anidro</li></ul> <u>Attrezzature</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pala meccanica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seppellimento sprofondamento (frangimento pareti scavo)</li><li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (escavatore, betoniera, impiego utensili, ecc.)</li><li>• Polveri (movimentazione materiali)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Elmetto da lavoro.</li><li>• Guanti pesanti per lavori generici</li><li>• Facciali filtranti</li><li>• Indumenti ad alta visibilità</li></ul>	
7.11	Rimozione opere di sostegno delle pareti dello scavo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il sostegno delle pareti deve essere rimosso solo dopo che lo scavo è stato riempito, ed il materiale di reinterro costipato, all'incirca sino alla quota di interrimento della tubazione.</li><li>• In ogni caso, le opere di sostegno delle pareti dello scavo devono essere rimosse al termine di tutte le operazioni all'interno dello stesso vietandone in seguito l'accesso.</li><li>• Durante le operazioni di rimozione delle opere di sostegno, in condizioni meteorologiche sfavorevoli o con scavo molto profondo, gli addetti che operano sui bordi dello scavo devono essere equipaggiati con braca di sicurezza e dispositivo anticaduta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caduta di operatore dall'alto (rimozione opere di sostegno)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Elmetto da lavoro.</li><li>• Guanti pesanti per lavori generici</li><li>• Braca di sicurezza e dispositivo anticaduta</li></ul>	
7.12	Rimozione depositi di materiali e pulizia area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le attività di movimentazione manuale di materiali (materiali non utilizzati nella realizzazione dell'opera) devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimentazione manuale dei carichi (materiali non utilizzati nella realizzazione dell'opera)</li><li>• Urti-colpi-impatti-compressioni (movimentazione dei materiali, impiego di utensili, ecc.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Elmetto da lavoro</li><li>• Guanti pesanti per lavori generici</li></ul>	
7.13	Rimozione protezioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le attività di movimentazione manuale di materiali (materiali impiegati per delimitare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimentazione manuale dei carichi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calzature di sicurezza</li><li>• Elmetto da lavoro</li></ul>	

e segnaletica stradale	l'area d'intervento) devono essere razionalizzate per ridurre al minimo lo sforzo fisico.	(materiali impiegati per delimitare l'area d'intervento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guanti pesanti per lavori generici</li> </ul>	
------------------------	---	--	--	--

8. CHIUSURA E SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE

8.1 Spianto cantiere	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rimozione del materiale e delle attrezzature utilizzate</li><li>• pulizia dell'area</li><li>• ripristino della normale viabilità stradale</li></ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Segnaletica stradale</li><li>• cartelli indicatori</li><li>• barriere normali (cavalletti)</li><li>• barriere zincate (tipo ringhiera)</li><li>• barriere spartitraffico in plastica tipo new jersey</li><li>• rete di recinzione (n=2 m) e paletti di sostegno rete</li><li>• segnali luminosi</li></ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utensilerie (giravite, pinza, tenaglia)</li><li>• trapano a percussione o martello pneumatico</li><li>• autogrù</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investimenti connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li><li>• Rumore</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Giubbotto ad alta visibilità</li><li>• Guanti, calzature di sicurezza</li><li>• otoprotettori</li></ul>	
----------------------	--	--	---	--



## 9. LAVORI EDILI

### INSTALLAZIONE DI CANTIERE

ATTIVITA'	MEZZI – ATTREZZATURE - MATERIALI	RISCHI	PROTEZIONI INDIVIDUALI - COLLETTIVE	VARIE
9.1 Predisposizione della segnaletica	<p><u>Materiali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnaletica stradale;</li> <li>• barriere normali (cavalletti); barriere sparti traffico in plastica tipo new jersey</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utensileria (giravite, pinza, tenaglia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• investimenti</li> <li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> </ul>	SI VEDANO LE PRESCRIZIONI CONTENUTE AL PARAGRAFO ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
9.2 Delimitazione dell'area	<p><b>Nota:</b> in relazione alla tipologia di intervento ed alla durata dello stesso, scegliere i materiali più idonei,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La delimitazione dell'area del cantiere lungo l'intero perimetro impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Le recinzioni utilizzate devono essere prevalentemente del tipo mobile ed il cantiere dovrà essere opportunamente segnalato con gli sbarramenti protettivi e la segnaletica stradale previsti dalle norme legislative vigenti</li> <li>• Recinzioni, sbarramenti, protezioni e segnaletica devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni (im-piego utensili)</li> <li>• Rumore (demolizioni, pneumatico, ec.)</li> <li>• Investimento (veicoli in movimento/ in transito)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Cuffie antirumore/ inserti auricolari</li> </ul>	SI VEDANO LE PRESCRIZIONI CONTENUTE AL PARAGRAFO ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
	<p><u>Materiali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• barriere normali(cavalletti)</li> <li>• segnali luminosi lampeggianti.(sempre)</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapano a percussione o martello pneumatico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi, vibrazioni)</li> <li>• rumore</li> <li>• investimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti, tuta, otoprotettori, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità</li> <li>• info-formazione e addestramento</li> </ul>	

TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI

<p>9.3 TRASPORTO E SCARICO MATERIALI</p>	<p><u>Mezzi:</u> <u>autototocarro con gru</u> <u>Attrezzature</u> argano paranco</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• investimenti connessi all'uso di attrezzi manuali</li> <li>• scivolamenti, caduta materiale dall'alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• imbragature dei carichi</li> <li>• guanti, calzature di sicurezza, giubbotto ad alta visibilità, elmetto</li> </ul>	<p>verificare la corretta imbragatura dei carichi – non sostare o transitare entro il raggio d'azione del mezzo: verificare preventivamente i piani di appoggio del mezzo e dei materiali da scaricare</p>
--	--	---	--	--

DEMOLIZIONI

9.4 Demolizioni e CAROTATURE	<p>Attrezzature attrezzi manuali carotatrice generatore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti - schiacciate</li> <li>• connessi all'uso di attrezzi manuali</li> <li>• scivolamenti, caduta materiale dall'alto</li> <li>• rumore</li> <li>• schegge e polvere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• installare sempre parapetti in caso di aperture verso il vuoto con altezze superiori a m. 2.00</li> <li>• schermature attrezzi come da libretto di fabbricazione</li> <li>• guanti, calzature di sicurezza, elmetto, mascherina protezione vie respiratorie . occhiali di protezione</li> </ul>	<p>verificare il corretto funzionamento delle attrezzature; verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere, areare i luoghi chiusi, utilizzare cavi di alimentazione per installazione in cantieri edili , verificare la presenza di linee elettriche e staccare l'alimentazione</p>
------------------------------	---	---	--	---

SCAVI

9.5	SCAVI A MACCHINA ED A MANO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Piccolo escavatore</li><li>• Attrezzi manuali</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investimenti</li><li>• connessi all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li><li>• urti</li><li>• caduta dall'alto, seppellimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guanti, calzature di sicurezza, elmetto, armature scavi superiori a m. 1.50</li></ul>	VERIFICARE LA STABILITA' DEI MEZZI, SPECIE SU PENDII, NON TROVARSI NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'ESCAVATORE, NON CALARSI NELLO SCIVO SE NON INSTALLATE LE ARMATURE, PER SCAVI MAGGIORI DI M.1.50
-----	-------------------------------	---	--	---	--

# OPERE EDILI

9.6 OPERE IN MURATURA E IN C.A. - COPERTURE - GUAINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casserature in legname</li> <li>• Attrezzi manuali</li> <li>• betoniera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urti, caduta materiali dall'alto, caduta dall'alto, tagli compressio- ni</li> <li>• connessi all'uso di attrezzi manuali</li> <li>• ustioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanti, calzature di sicurezza, elmetto, trabatelli, parapetti</li> </ul>	TUTTI I LUOGHI DI LAVORI AD ALTEZZA SUPERIORE A M.2.00 DEVONO ESSERE PROTETTI CON IDONEI PARAPETTI - GLI ATTREZZI IMPIEGATI DEVONO ESSERE IN BUONO STATO DI FUNZIONAMENTO E DI MANUTENZIONE: GLI ADDETTI DEVONO IMMEDIATAMENTE COMUNICARE AL DATIORE DI LAVORO EVENTUALI ANOMALIE E NON UTILIZZARE GLI ATTREZZI CHE RIVELASSERO MANOMISSIONI O DIFETTI, ANCHE MINIMI, DI FUNZIONAMENTO.
--	---	---	--	---

## SPIANTO CANTIERE

<p>9.7 Spianto cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione del materiale e delle attrezzature utilizzate</li> <li>• pulizia dell'area</li> <li>• ripristino della normale viabilità stradale</li> </ul> <p><u>Materiali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnaletica stradale</li> <li>• cartelli indicatori</li> <li>• barriere normali (cavalletti)</li> <li>• barriere zincate (tipo ringhiera)</li> <li>• barriere spartitraffico in plastica tipo new jersey</li> <li>• rete di recinzione (n=2 m) e paletti di sostegno rete</li> <li>• segnali luminosi</li> </ul> <p><u>Attrezzature</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensilerie (giravite, pinza, tenaglia)</li> <li>• trapano a percussione o martello pneumatico</li> <li>• autogrù</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimenti</li> <li>• connessioni all'uso di attrezzi manuali (tagli, abrasioni, colpi)</li> <li>• Rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giubbotto ad alta visibilità</li> <li>• Guanti, calzature di sicurezza</li> </ul>	<p>QUANDO SI SONO ULTIMATE LE LAVORAZIONI E SI DISMETTE IL CANTIERE GLI ADDETTI HANNO IL COMPITO DI VERIFICARE SEMPRE CHE SIANO PRESENTI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI INSTALLATI, CHE L'IMPIANTO ELETTRICO SIA CORRETTAMENTE IN FUNZIONE, CHE I LOCALI SIANO PRIVI DI OGGETTI O RIMANENZE CHE POSSANO CAUSARE INTRALCI: OGNI EVENTUALE MALFUNZIONAMENTO VA SEGNALATO PER SCRITTO ALL'ATTO DELL'USCITA GIORNALIERA DAL CANTIEREANCHE SE E' PREVISTO CHE GLI ADDETTI DEBBANO RITORNARE A COMPLETARE LE LAVORAZIONI IN SEGUITO.</p>
-----------------------------	--	---	--	--

## SCHEDE RELATIVE AGLI ADDETTI PRESENTI IN CANTIERE

### 1. Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Sega circolare;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

### 2. Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco";

c) Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco";

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Tagliasfalto a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

### 3. Addetto allo scavo a sezione obbligata;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoio e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

### 4. Addetto al rinterro di scavo;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE



Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

## 5. Addetto alla posa di condotta idrica;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di condotta idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

#### 6. Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

#### 7. Addetto alla formazione di fondazione stradale;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** mascherina per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

8. Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** mascherina per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Ustioni;

c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**SCHEDE RELATIVE ALLE MACCHINE - DISPOSITIVI DI SICUREZZA E OPERE PROVVISORIALI**

**1. MACCHINE DEL CANTIERE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA**

1.1 Autocarro	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere</li><li>• verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi</li><li>• garantire la visibilità del posto di guida</li><li>• controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo</li></ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere</li><li>• non trasportare persone all'interno del cassone</li><li>• adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li><li>• richiedere l'aiuto di persona a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</li><li>• non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</li><li>• non superare la portata massima</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urti, colpi, impatti, compressioni investimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li><li>• elmetto da lavoro</li><li>• indumenti ad alta visibilità</li></ul>	
---------------	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• non superare l'ingombro massimo</li> <li>• posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto</li> <li>• non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde</li> <li>• assicurarsi della corretta chiusura delle sponde</li> <li>• durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie</li> <li>• pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando</li> </ul>			
1.2 Autogru	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre</li> <li>• controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti</li> <li>• verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>• allungare il più possibile i bracci stabilizzatori</li> <li>• ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori</li> <li>• verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro</li> <li>• preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>• tagli, abrasioni</li> <li>• elettrico</li> <li>• ribaltamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre</li> <li>• evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o passaggio</li> <li>• eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale</li> <li>• illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose</li> <li>• non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione</li> <li>• mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc.</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non lasciare nessun carico sospeso</li> <li>• posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti</li> <li>• nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina</li> </ul>			
1.3 Pala meccanica	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)</li> <li>• verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione</li> <li>• controllare l'efficienza dei comandi</li> <li>• verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti</li> <li>• controllare la chiusura degli sportelli del vano motore</li> <li>• verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere</li> <li>• controllare i percorsi e le aree di lavoro verifi-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vibrazioni</li> <li>• scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• polveri</li> <li>• ribaltamento</li> <li>• elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> <li>• facciali filtranti</li> </ul>	

	<p>cando le condizioni di stabilità per il mezzo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DURANTE L'USO</li> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro</li> <li>• non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>• non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone</li> <li>• trasportare il carico con la benna abbassata</li> <li>• non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna</li> <li>• adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo</li> <li>• mantenere sgombero e pulito il posto di guida</li> <li>• durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>• segnalare eventuali gravi anomalie</li> <li>• DOPO L'USO</li> <li>• posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento</li> <li>• pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.</li> <li>• pulire convenientemente il mezzo</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti</li> </ul>			
<p>1.4 Escavatore</p> <p>(in merito all'utilizzo di escavatori anche come apparecchi di sollevamento si rimanda alla circolare I-SPESL n. 1088 del 5 febbraio 2003)</p>	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre</li> <li>• controllare i percorsi ed le aree di lavoro apportando gli eventuali rafforzamenti</li> <li>• verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>• verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione</li> <li>• verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>• vibrazioni</li> <li>• scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• ribaltamento</li> <li>• elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> <li>• facciali filtranti</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ro siano regolarmente funzionanti</li> <li>• controllare la chiusura degli sportelli del vano motore</li> <li>• garantire la visibilità del posto di manovra</li> <li>• verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere</li> <li>• DURANTE L'USO</li> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro</li> <li>• chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>• usare gli stabilizzatori, ove presenti</li> <li>• non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>• nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori</li> <li>• per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>• mantenere sgombra e pulita la cabina</li> <li>• richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</li> <li>• durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie</li> <li>• DOPO L'USO</li> <li>• pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.</li> <li>• posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco dei comandi ed azionando il freno di stazionamento</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti</li> </ul>			
1.5 Escavatore con martello demolitore	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urti, impatti, compressioni</li> <li>• vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> </ul>	



	<p>con le manovre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti</li> <li>• verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>• verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione</li> <li>• verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti</li> <li>• controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</li> <li>• garantire la visibilità del posto di guida</li> <li>• verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere</li> <li>• controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi</li> <li>• delimitare la zona a livello di rumorosità elevato</li> <li>• DURANTE L'USO</li> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro</li> <li>• chiudere gli sportelli della cabina</li> <li>• usare gli stabilizzatori, ove presenti</li> <li>• non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>• nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori</li> <li>• per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</li> <li>• mantenere sgombra e pulita la cabina</li> <li>• mantenere stabile il mezzo durante la dimostrazione</li> <li>• durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie</li> <li>• DOPO L'USO</li> <li>• pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• cuffie antirumore/inserti auricolari</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> <li>• facciali filtranti</li> </ul>	
--	--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, inserendo il blocco dei comandi ed azionando il freno di stazionamento</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti</li> </ul>			
1.6 Carrello elevatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre</li> <li>• controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti</li> <li>• verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni</li> <li>• verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro</li> <li>• durante gli spostamenti col carico a vuoto mantenere basse le forche</li> <li>• posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso</li> <li>• non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro</li> <li>• non rimuovere le protezioni</li> <li>• effettuare i depositi in maniera stabile</li> <li>• mantenere sgombro e pulito il posto di guida</li> <li>• non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose</li> <li>• mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, ecc.</li> <li>• eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li> <li>• richiedere l'aiuto di personale a terra per e-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• caduta dall'alto</li> <li>• ribaltamento</li> </ul>	<p>calzature di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	

	<p>seguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non lasciare carichi in posizione elevata</li> <li>• posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento</li> <li>• nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina</li> </ul>			
1.7 Motocompressore d'aria silenziato	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati</li> <li>• sistemare in posizione stabile il compressore</li> <li>• allontanare dalla macchina materiali infiammabili</li> <li>• verificare la funzionalità della strumentazione</li> <li>• controllare l'integrità dell'isolamento acustico</li> <li>• verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio</li> <li>• verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata</li> <li>• verificare la connessione dei tubi</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore</li> <li>• tenere sotto controllo i manometri</li> <li>• non rimuovere gli sportelli del vano motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas di scarico motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento</li> <li>• nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina</li> </ul>			
1.8 Gruppo elettrogeno silenziato	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non installare in ambienti chiusi e poco ventilati</li> <li>• collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno</li> <li>• distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro</li> <li>• verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione</li> <li>• verificare l'efficienza della strumentazione</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non aprire o rimuovere gli sportelli</li> <li>• per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori inserponendo un quadro elettrico a norma</li> <li>• eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li> <li>• segnalare tempestivamente gravi anomalie</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• staccare l'interruttore e spegnere il motore</li> <li>• eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie</li> <li>• per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elettrico</li> <li>• gas di scarico motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	

<p>1.9 Gruppo elettrogeno silenziato con fari</p>	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non installare in ambienti chiusi e poco ventilati</li> <li>• collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno</li> <li>• distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro</li> <li>• verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione</li> <li>• verificare l'efficienza della strumentazione</li> <li>• fissare efficacemente il gruppo fari</li> <li>• verificare l'efficienza degli interruttori di comando e dei fari</li> <li>• verificare l'integrità dei cavi di alimentazione dei fari</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non aprire o rimuovere gli sportelli</li> <li>• per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori inserponendo un quadro elettrico a norma</li> <li>• eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li> <li>• non sostituire le lampade con il motore in funzione</li> <li>• non orientare i fari durante il funzionamento</li> <li>• segnalare tempestivamente gravi anomalie</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• staccare l'interruttore e spegnere il motore</li> <li>• durante gli spostamenti abbassare il gruppo fari</li> <li>• sostituire le lampade abbassando il gruppo fari ed a motore spento</li> <li>• eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie</li> <li>• per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elettrico</li> <li>• gas di scarico motore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	
---	--	--	--	--

1.10 Martello elettrico	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra</li> <li>• verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione</li> <li>• verificare il funzionamento dell'interruttore</li> <li>• segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie</li> <li>• eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata</li> <li>• non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione</li> <li>• staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scollegare elettricamente l'utensile</li> <li>• controllare l'integrità del cavo di alimentazione</li> <li>• pulire l'utensile</li> <li>• segnalare eventuali malfunzionamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urti, colpi impatti, compressioni</li> <li>• rumore</li> <li>• polvere</li> <li>• vibrazioni</li> <li>• elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li> <li>• guanti dielettrici</li> <li>• occhiale a mascherina</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• facciali filtran-ti</li> <li>• cuffie antirumore / inserti auricolari</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	
1.11 Martello demolitore pneumatico	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore</li> <li>• verificare l'efficienza del dispositivo di comando</li> <li>• controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e utensile</li> <li>• segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impugnare saldamente l'utensile</li> <li>• eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urti, colpi impatti, compressioni</li> <li>• rumore</li> <li>• polvere</li> <li>• vibrazioni</li> <li>• elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li> <li>• guanti dielettrici</li> <li>• occhiale a mascherina</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• facciali filtranti</li> <li>• cuffie antirumore/inserti auricolari</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti ad alta visibilità</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare il martello senza forzature</li> <li>• evitare turni di lavoro prolungati e continui</li> <li>• interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria</li> <li>• scollegare i tubi di alimentazione dell'aria</li> <li>• controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria</li> </ul>			
1.12 Pompa idrica	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate</li> <li>• verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione</li> <li>• allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per l'installazione delle pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento</li> <li>• alimentare la pompa ad installazione ultimata</li> <li>• durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua</li> <li>• nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scollegare elettricamente la macchina</li> <li>• pulire accuratamente la griglia di protezione della girante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scivolamenti</li> <li>• cadute a livello</li> <li>• elettrici</li> <li>• annegamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti in gomma</li> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• stivale di sicurezza</li> <li>• giubbotto insommergiabile</li> <li>• elmetto da lavoro</li> </ul>	
1.13 Saldatrice elettrica	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare l'integrità dei cavi e della spina di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elettrico</li> <li>• gas, vapori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti per operazioni di saldatura</li> </ul>	

	<p>alimentazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare l'integrità della pinza portaelettrodo</li> <li>• non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione</li> <li>• allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura</li> <li>• nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica</li> <li>• in caso di lavorazione in ambienti confinanti, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• staccare il collegamento elettrico della macchina</li> <li>• segnalare eventuali malfunzionamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• radiazioni ionizzanti</li> <li>• calore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• schermi per saldatura elettrica</li> <li>• indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> </ul>	
1.14 Sega circolare	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria ad effettuare la lavorazione</li> <li>• verificare la presenza ed efficienza del coltello divisorio in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)</li> <li>• verificare la presenza ed efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio po-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tagli, abrasioni</li> <li>• elettrico</li> <li>• rumore</li> <li>• scivolamenti</li> <li>• cadute a li-vello</li> <li>• caduta ma-teriale dal-l'alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• cuffie antirumore/inserti auricolari</li> <li>• occhiale a mascherina</li> </ul>	



	<p>trebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la presenza ed efficienza degli spingitoidi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)</li> <li>• verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)</li> <li>• 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)</li> <li>• verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)</li> <li>• verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dai fusibili e dalle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)</li> <li>• verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra</li> <li>• verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle bassanti</li> <li>• per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono per tutta la vita</li> <li>• normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge</li> <li>• usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ricordate che, dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza</li> <li>• lasciare il banco di lavoro libero da materiali</li> <li>• lasciare la zona circostante pulita, con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro</li> <li>• verificare l'efficienza delle protezioni</li> <li>• segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere</li> </ul>			
1.15 Compattatore a piatto vibrante	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la consistenza dell'area da compat- tare</li> <li>• verificare l'efficienza dei comandi</li> <li>• verificare l'efficienza dell'involucro coprimo- tore</li> <li>• verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non lasciare la macchina in moto senza sor- veglianza</li> <li>• non utilizzare la macchina in ambienti chiu- si e poco ventilati</li> <li>• eseguire il rifornimento di carburante a mo-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vibrazioni</li> <li>• rumore</li> <li>• gas di scarico mo- tore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• cuffie antirumore / in- serti auricolari</li> <li>• indumenti ad alta visi- bilità</li> </ul>	

	<p>tore spento e non fumare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chiudere il rubinetto della benzina</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento</li> </ul>			
1.16 Smerigliatrice	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)</li> <li>• controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire</li> <li>• controllare il fissaggio del disco</li> <li>• verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione</li> <li>• verificare il funzionamento dell'interruttore</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie</li> <li>• eseguire il lavoro in posizione stabile</li> <li>• non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione</li> <li>• non manomettere la protezione del disco</li> <li>• interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro</li> <li>• verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• staccare il collegamento elettrico dell'utensile</li> <li>• controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione</li> <li>• pulire l'utensile</li> <li>• segnalare eventuali malfunzionamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tagli, abrasioni</li> <li>• elettrico</li> <li>• rumore</li> <li>• polvere</li> <li>• vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti pesanti/leggeri per lavori generici</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• facciali filtranti</li> <li>• cuffie antirumore / inserti auricolari</li> <li>• elmetto da lavoro</li> </ul>	
1.17 Tagliasfalto a disco	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• delimitare e segnalare l'area di intervento</li> <li>• controllare il funzionamento dei dispositivi di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elettrico</li> <li>• gas, vapori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• copricapo</li> </ul>	

	<p>comando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione</li> <li>• verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua</li> <li>• verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mantenere costante l'erogazione dell'acqua</li> <li>• non forzare l'operazione di taglio</li> <li>• non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</li> <li>• non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati</li> <li>• eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chiudere il rubinetto della benzina</li> <li>• lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione</li> <li>• eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• otoprotettori</li> <li>• indumenti protettivi</li> </ul>	
1.18 Cannello saldatura ossiacetilenica per	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi</li> <li>• verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole</li> <li>• verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello</li> <li>• controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m</li> <li>• verificare la funzionalità dei riduttori di pres-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calore, fiamme, incendio, scoppio</li> <li>• gas, vapori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• guanti per operazioni di saldatura</li> <li>• occhiali per saldatura ossiacetilenica</li> <li>• calzature di sicurezza</li> <li>• elmetto da lavoro</li> <li>• indumenti protettivi in cuoio per saldatore</li> </ul>	

	<p>sione e dei manometri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in caso di lavorazione in ambienti confinanti predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>trasportare le bombole con l'apposito carrello</li> <li>evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas</li> <li>non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore</li> <li>nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas</li> <li>è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro</li> <li>segnalare eventuali malfunzionamenti</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas</li> <li>riporre le bombole nel deposito di cantiere</li> </ul>			
1.19 Scale a mano	<p><b>PRIMA DELL'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)</li> <li>le scale usate per l'accesso ai piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra</li> <li>le scale poste sul file esterno di una costruzione od opere provvisori (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto</li> <li>la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza</li> <li>è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti</li> <li>le scale posizionate su terreno cedevole van-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cadute dall'alto</li> <li>urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>movimentazione manuale dei carichi</li> <li>ribaltamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guanti pesanti per lavori generici</li> <li>calzature di sicurezza</li> <li>elmetto da lavoro</li> </ul>	

	<p>no appoggiate su un'unica tavola di ripartizione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi</li> </ul> <p><b>DURANTE L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le scale non vincolate devono essere trattate al piede da altra persona</li> <li>• durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala</li> <li>• evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo</li> <li>• la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare</li> <li>• quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala</li> <li>• la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala</li> </ul> <p><b>DOPO L'USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria</li> <li>• le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci</li> <li>• segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto</li> </ul>		
--	---	--	--

SCALE SEMPLICI PORTATILI				
<ul style="list-style-type: none"><li>• devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso</li><li>• le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli esterni; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio</li><li>• in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori</li></ul>				
SCALE AD ELEMENTI INNESTATI				
<ul style="list-style-type: none"><li>• la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m</li><li>• per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta</li></ul>				
SCALE DOPPIE				
<ul style="list-style-type: none"><li>• non devono superare l'altezza di 5 m</li><li>• devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza</li></ul>				
SCALE A CASTELLO				
<ul style="list-style-type: none"><li>• devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo</li><li>• i gradini devono essere antiscivolo</li><li>• devono essere provviste di impugnature per la movimentazione</li><li>• devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso</li></ul>				
1.20	Utensili a mano	<b>PRIMA DELL'USO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• controllare che l'utensile non sia deteriorato</li><li>• sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature</li><li>• verificare il corretto fissaggio del manico</li><li>• selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego</li><li>• per punte e scalpelli utilizzare idonei para-colpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature</li></ul> <b>DURANTE L'USO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• impugnare saldamente l'utensile</li><li>• assumere una posizione corretta e stabile</li><li>• distanziare adeguatamente gli altri lavoratori</li><li>• non utilizzare in maniera impropria l'utensile</li><li>• non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto</li><li>• utilizzare adeguati contenitori per riporre gli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• urti, colpi, impatti, compressioni</li><li>• tagli, abrasioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• guanti pesanti/ leggeri per lavori generici</li><li>• elmetto di lavoro</li><li>• calzature di sicurezza</li><li>• occhiale a mascherina</li></ul>

	utensili di piccola taglia <b>DOPO L'USO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulire accuratamente l'utensile</li> <li>• riporre correttamente gli utensili</li> <li>• controllare lo stato d'uso dell'utensile</li> </ul>			
1.21	Braca di sicurezza e dispositivo anticaduta	<p>Da utilizzare in tutti i lavori nei quali è necessaria una protezione dal pericolo "caduta" di operatore dall'altro" (ponteggi, impalcature, scale portatili, ecc.).</p>	<p><b>RACCOMANDAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'azione protettiva è efficace solo se il sistema anticaduta è utilizzato correttamente.</li> <li>• Ispezionare accuratamente i DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarli se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art.78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>	
1.21.1	Braca di sicurezza	Dispositivo costituito da cinghie, fibbie ed accessori, che viene indossato dall'operatore allo scopo di sostenere e trattenere il corpo a seguito di eventuale caduta dall'alto		
1.21.2	Dispositivo anticaduta	Dispositivo di sicurezza contro eventuali cadute accidentali che viene ancorato su adeguato punto di sostegno e collegato all'altra estremità alla braca di sicurezza. Nel dispositivo stesso può essere incorporato un elemento di dissipazione di energia.		
1.22	Calzature di sicurezza		<p><b>RACCOMANDAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fare particolare at-</li> </ul>	



		<p>tenzione alla scelta della misura giusta, preferibilmente con prova pratica della calzata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.22.1 Calzature di tipo alto e di tipo basso	<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di schiacciamento/ abrasioni/ perforazione/ ferite degli arti inferiori e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.</p> <p>Per attività di lavoro in aree con presenza al suolo di liquidi (acque potabili e reflue), idrocarburi, schegge, chiodi; è inoltre indispensabile per proteggere l'estremità anteriore del piede dai pericoli di schiacciamento/ perforazione/ abrasione/ ferite causati da cadute accidentali di materiali e/o attrezzi.</p>			
1.22.2 Stivale	<p>Da utilizzare in tutte le operazioni di saldatura al fine di proteggere il capo ed i capelli da proiezioni di scorie incandescenti o fonti ustionanti.</p>	<p><b>RACCOMANDAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato e allacciato correttamente sul capo.</li> </ul>		
1.23 Copricapo in tela				

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura (scuciture, rotture, forature).</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.24 Cuffia antirumore	Da utilizzare nei luoghi di lavoro che possono comportare al lavoratore livelli di esposizione al rumore superiori a 80 dBA.	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura (scuciture, rotture, forature).</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.25 Elemento da lavoro	Da utilizzare nei luoghi caratterizzati dalla presenza di ponteggi, strutture con tubazioni aeree, carichi sospesi, operazioni all'interno di scavi, passaggi e locali angusti (es.: pozzi, cunicoli, gallerie).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'elmetto offre una protezione limitata alla forza d'urto e penetrazione generata da colpi che cadono dall'alto. Si deve quindi evitare di operare in aree ove sussistono pe-</li> </ul>		

		<p>ricoli di gravi impatti o penetrazioni causati da corpi di massa/peso consistente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere il DPI e sostituire i componenti unicamente con ricambi originali (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> <li>• Non applicare alcun tipo di decalcomania/ adesivo se non oltre i 20 mm di distanza dal bordo inferiore, al fine di non pregiudicare le caratteristiche dielettriche del DPI</li> </ul> <p>Durata del DPI Al fine di garantire la massima protezione degli operatori si consiglia quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sostituire la fascia antisudore in modo da avere sempre il</li> </ul>		
--	--	---	--	--

			<p>massimo comfort;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• sostituire almeno ogni 12 mesi di impiego la bardatura interna completa;</li><li>• sostituire il DPI almeno ogni 5 anni di impiego.</li></ul> <p>Le indicazioni sopra riportate sono da intendersi di buona regola.</p>		
1.26 Guanti					
1.26.1 Guanti pesanti per lavori generici		<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/ perforazione delle ani. In particolare quando è richiesta la protezione del dorso, limitata alle nocche ed alle unghie (es.: interventi su tubazioni stradali e/o derivazioni di utenza, movimentazione manuale dei carichi, attività di carpenteria). Il DPI non deve essere utilizzato per rischi derivanti da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• calore e fuoco;</li><li>• agenti/ prodotti chimici.</li></ul>	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura (scuciture, rotture, forature).</li><li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li></ul>		
1.26.2 Guanti dielettrici		<p>Da utilizzare nei luoghi di lavoro in cui esiste la possibilità che l'operatore venga a contatto con parti in tensione.</p> <p>E' importante assicurarsi che la tensione di esercizio delle apparecchiature su cui si va ad operare non superi la tensione di utilizzo riportata sui guanti.</p>	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse</li></ul>		

		mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> <li>• I guanti di Classe 1, 2, 3 e 4, devono essere sottoposti, ogni 6 mesi, a prova pneumatica e dielettrica (le prove devono essere eseguite dal costruttore su richiesta dell'utilizzatore).</li> <li>• Per i guanti di Classe 00 e 0, sono considerate sufficienti la prova pneumatica ed il controllo visivo</li> </ul>		
		RACCOMANDAZIONI		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
		Da utilizzare per lavori che richiedono una particolare sensibilità delle dita nel montaggio/smontaggio di particolari meccanici di piccole dimensioni, movimentazione di materiali, soprattutto durante la stagione invernale. Il DPI non deve essere utilizzato per rischi derivanti da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• abrasione / taglio / perforazione;</li> <li>• calore e fuoco;</li> <li>• agenti / prodotti chimici.</li> </ul>		
1.26.3 Guanti leggeri per lavori generici				

1.26.4 Guanti per operazioni di saldatura	Da utilizzare nelle operazioni di saldatura elettrica e/o ossiacetilenica ed in presenza di proiezioni di particelle ustionanti.	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.26.5 Guanti protettivi per sostanze chimiche	Da utilizzare principalmente per la protezione all'esposizione di prodotti / agenti chimici (es.: detergenti per pezzi meccanici e PE, gasolina, soluzione elettrolitica per rabbocco batterie, vernici, solventi, ecc.).	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.26.6 Guanti in gomma	Da utilizzare nei casi in cui si devono effettuare operazioni a contatto con l'acqua.	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di</li> </ul>		

			<p>evidente usura o malfunzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.27 Indumenti ad alta visibilità			<p><b>RACCOMANDAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.27.1 Bretella fluorescente		<p>Da indossare, in alternativa al giubbotto fluorescente sia di giorno che di notte, sulle sedi stradali (allestimento cantieri), in presenza di traffico veicolare o in altri luoghi di lavoro ove ci sia la necessità di segnalare adeguatamente la presenza degli operatori in caso di normale o scarsa visibilità.</p> <p>In considerazione delle caratteristiche del tessuto, si vieta l'utilizzo dell'indumento in attività che prevedono la presenza di gas o fiamme libere.</p>			
1.27.2 Giubbotto fluorescente		<p>Da indossare, sia di giorno che di notte, sulle sedi stradali (allestimento cantieri), in presenza di traffico veicolare o in altri luoghi di lavoro ove ci sia la necessità di segnalare adeguatamente la presenza degli operatori in caso di normale o</p>			

	scarsa visibilità. In considerazione delle caratteristiche del tessuto, si vieta l'utilizzo dell'indumento in attività che prevedono la presenza di gas o fiamme libere.			
1.28 Indumenti protettivi in cuoi per saldature	Indumenti in cuoio da indossare per attività di saldatura per proteggere il lavoratore da scorie incandescenti.	<b>RACCOMANDAZIONI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.28.1 Giubbotto				
1.28.2 Ghettoni				
1.29 Occhiale mascherina	Da utilizzare nelle attività dove si prevedono pericoli di protezione di schegge, scorie incandescenti e nelle attività che comportano l'esposizione a prodotti chimici (vernici, solventi, detergenti, soluzioni elettrolitiche per batterie).	<b>RACCOMANDAZIONI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non utilizzare lenti di ricambio non certificate o di classe non dichiarata.</li> <li>• Conservare il DPI nell'imballo originale.</li> </ul>		
1.30 Occhiali saldatura ossiacetilenica	<p>Da utilizzare nelle attività dove sono previste operazioni di saldatura ossiacetilenica, brasature e taglio, per la protezione degli occhi dalle radiazioni luminose visibili, ultraviolette e infrarosse, dalle proiezioni di corpuscolo e scintille.</p> <p>Occorre quindi impiegare lenti in colore in vetro temperato o policarbonato per la protezione contro rischi da impatti meccanici e lenti inattiniche per la protezione da radiazioni ottiche della saldatura a fiamma.</p>	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> <li>• Non utilizzare lenti di ricambio non certificate o di classe non dichiarata.</li> <li>• Può essere pericoloso utilizzare dei filtri oculari con numero di graduazione troppo elevato (troppo scuri) che obbligano l'operatore a collocarsi troppo vicino alla sorgente di radiazione e quindi respirare fumi nocivi.</li> </ul>			

1.31 Schermi per saldatura elettrica	Da utilizzare in tutte le operazioni in cui è prevista la saldatura ad arco con le relative tecniche speciali (es.: saldatura di testa di tubazioni in acciaio, saldatura di pezzi speciali su tubazioni acciaio, ecc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservare il DPI nell'imballo originale.</li> </ul> <b>RACCOMANDAZIONI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> <li>• Non utilizzare lenti di ricambio non certificate o di classe non dichiarata.</li> <li>• Lo schermo e i filtri oculari non sono infrangibili.</li> <li>• Conservare il DPI nell'imballo originale evitando il contatto con solventi ed acidi.</li> </ul>		
1.32 Visiera di protezione	Da utilizzare nelle attività dove si prevedono pericoli di proiezione di schegge, scorie incandescenti (opere di demolizione, pulizia tubazioni con utensili manuali/ attrezzature portatili, uso di molatrice fissa/portatile); è inoltre utilizzabile, in alternativa all'occhiale a mascherina, limitatamente alla protezione degli occhi, nelle attività che comportano l'esposizione a prodotti chimici (vernici, solventi, detergenti, soluzioni elettrolitiche).	<b>RACCOMANDAZIONI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezionare accuratamente il DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarlo se qualche particolare dovesse mostrare segni di</li> </ul>		

	che per batterie).	<ul style="list-style-type: none"> <li>evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>Non manomettere i DPI (art. 78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> <li>Non utilizzare schemi e/o calotte di ricambio non certificate o di classe non dichiarata.</li> <li>Conservare il DPI nell'imballo originale.</li> </ul>		
1.33 Facciali filtranti	Maschera facciale che copre il naso e la bocca e che viene assicurata al viso attraverso un'adeguata bardatura elastica. Ha il compito di preservare le vie respiratorie da polveri, fumi e nebbie la cui respirazione non costituisce un pericolo immediato per la vita o la salute dell'operatore.	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <p>L'azione protettiva è efficace solo se il PDI è indossato e allacciato correttamente.</p> <p>Durata: il respiratore è da considerarsi esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare. La durata effettiva è legata alla concentrazione nell'aria delle polveri, fumi e nebbie.</p>		
1.34 Estintori portatili	Dato il limitato quantitativo di agente estinguente contenuto, gli estintori portatili trovano impiego essenzialmente nello spegnimento di principi di incendio o incendi di limitata proporzione. Sui cantieri devono essere posizionati perimetralmente allo scavo in numero sufficiente in relazione alle dimensioni del medesimo.	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il D.M. 20.12.82 e la norma UNI 9492, prevedono che gli estintori devono essere atti a funzionare almeno a temperature comprese tra 20 °C e +60 °C.</li> <li>L'operatore che</li> </ul>		

		impugna un estintore ad anidride carbonica deve proteggersi le mani con dei guanti o almeno con un panno per evitare che il raffreddamento generato dalla CO <sub>2</sub> in uscita possa provocare lesioni da congelamento.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilizzo di estintori ad anidride carbonica in locali chiusi, dopo l'estinzione, deve prevedere la ventilazione dell'ambiente al fine di eliminare i pericoli di asfissia derivanti dalla CO<sub>2</sub>.</li> </ul>		
1.35	Paracolpi scalpello	Il paracolpi deve essere impiegato in tutti quei lavori per i quali occorre fare uso di scalpello e mazzetta: avvolge lo scalpello e protegge la mano dell'operatore nel caso in cui questi non lo centri con la mazzetta.	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il paracolpi idoneo all'utensile da impiegare.</li> </ul> <p>Il paracolpi non deve essere utilizzato nel caso abbia subito danni di entità consistente.</p>	
1.36	Presidi sanitari	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO E PACCHETTO DI MEDICAZIONE: vengono impiegati per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti	<p>RACCOMANDAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASSETTA DI PRONTO</li> </ul>	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE

	da malore improvviso.		SOCCORSO E PACCHETTO DI MEDICAZIONE: verificare la stematicamente la validità dei materiali e provvedere alla sostituzione e integrazione dei prodotti scaduti e/o deteriorati.		
1.37 Tappetino per saldatore	Tappeto realizzato in materiale impermeabile e antiscintilla che evita al saldatore il contatto diretto col terreno, preservandolo dall'umidità quando deve operare in posizione sdraiata.		RACOMANDAZIONI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima dell'utilizzo è importante accertarsi dell'integrità del tappetino.</li> </ul>		
1.38 Braca di sicurezza e dispositivo anticaduta	Da utilizzare in tutti i lavori nei quali è necessaria una protezione dal pericolo "caduta" di operatore dall'altro" (ponteggi, impalcature, scale portatili, ecc.).		RACCOMANDAZIONI <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'azione protettiva è efficace solo se il sistema anticaduta è utilizzato correttamente.</li> <li>• Ispezionare accuratamente i DPI prima di ogni impiego, e non utilizzarli se qualche particolare dovesse mostrare segni di evidente usura o malfunzionamento.</li> <li>• Non manomettere i DPI (art.78 co. 3 del D.Lgs. 81/2008)</li> </ul>		
1.38.1 Braca di sicurezza	Dispositivo costituito da cinghie, fibbie ed accessori, che viene indossato dall'operatore allo scopo di sostenere e trattenere il corpo a seguito				

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE

	di eventuale caduta dall'alto			
1.38.2 Dispositivo anticaduta	Dispositivo di sicurezza contro eventuali cadute accidentali che viene ancorato su adeguato punto di sostegno e collegato all'altra estremità alla braca di sicurezza. Nel dispositivo stesso può essere incorporato un elemento di dissipazione di energia.			
1.39 Parapetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di personale e materiale</li> <li>• Sia i correnti che la tavola fermapiède devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso</li> <li>• Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensioni diverse</li> <li>• Il parapetto con fermapiède va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte</li> <li>• Il parapetto con fermapiède va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i 20 cm e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa</li> <li>• Il parapetto con fermapiède va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 m di altezza</li> <li>• Il parapetto con fermapiède va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di 2 m di altezza</li> <li>• Il parapetto con fermapiède va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia quando si superino i 2 m di dislivello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute dall'alto</li> <li>• Cadute materiale dall'alto</li> <li>• Urti-colpi-impatti-compressioni</li> <li>• Tagli abrasioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Elmetto da lavoro</li> <li>• Guanti pesanti per lavori generici</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione (muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustra e simili) in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.</li> </ul>			
<b>CARATTERISTICHE DI SICUREZZA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Devono essere allestiti con buon materiale a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro</li> <li>• Il parapetto regolare può essere costituito da:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di 60 cm</li> <li>- un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 m di calpestio, una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiède ed il corrente superiore, maggiore di 60 cm</li> </ul> </li> </ul> <b>ISTRUZIONE PER GLI ADDETTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario</li> <li>• verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione</li> <li>• non modificare, né, tanto meno, eliminare un parapetto segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato</li> </ul>				

**SCHEDE DI PRESCRIZIONE PER SEGNALI ACUSTICI**

1.40	Proprietà intrinseche	<p>Un segnale acustico deve:</p> <p>a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;</p> <p>b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.</p> <p>Nel casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.</p> <p>Codice da usarsi: il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.</p> <p>di parole o di parole isolate, eventualmente in codice.</p> <p>I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.</p> <p>La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umana o sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).</p> <p>Regole particolari d'impiego</p>		
------	-----------------------	--	--	--



	<p>Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.</p> <p>Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• via: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;</li> <li>• alt: per interrompere o terminare un movimento;</li> <li>• ferma: per arrestare le operazioni;</li> <li>• solleva: per far salire un carico;</li> <li>• abbassa: per far scendere un carico;</li> <li>• avanti;</li> <li>• indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);</li> <li>• a destra;</li> <li>• a sinistra;</li> <li>• attenzione per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;</li> <li>• presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.</li> </ul>			
--	--	--	--	--

## SCHEDE DI PRESCRIZIONE PER I GESTI CONVENZIONALI DA UTILIZZARE

1.41	Gesti generali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INIZIO</b> Attenzione presa di comando Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</li> <li>• <b>ALT</b> Interruzione, fine del movimento Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti.</li> <li>• <b>FINE</b> delle operazioni Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</li> <li>• <b>SOLLEVARE</b> Il braccio destro, teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</li> <li>• <b>ABBASSARE</b> Il braccio destro, teso verso il basso, con il palmo della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</li> <li>• <b>DISTANZA VERTICALE</b> Le mani indicano la distanza.</li> <li>• <b>AVANZARE</b> Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.</li> <li>• <b>RETROCEDERE</b> Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo.</li> <li>• <b>A DESTRA RISPETTO AL SEGNALENTORE</b> Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzonte, con il palmo della mano destra rivolto</li> </ul>			
1.42	Movimenti verticali				
1.43	Movimenti orizzontali (Generici)				

	<p>ta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A SINISTRA RISPETTO AL SEGNALE</b> Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzonte, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</li> <li>• <b>DISTANZA ORIZZONTALE</b> Le mani indicano la distanza</li> <li>• <b>PERICOLO</b> Alt o arresto di emergenza Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme delle mani rivolte in avanti.</li> <li>• <b>MOVIMENTO RAPIDO</b> I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</li> <li>• <b>MOVIMENTO LENTO</b> I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</li> </ul>			
1.44 Pericolo				

## **DESCRIZIONE DEI RISCHI E RELATIVE PRESCRIZIONI**

### **1.1 CADUTE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere 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.

### **1.2 SEPPELLIMENTO – SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

#### **1.2.1 URTI - COLPI - IMPATTI – COMPRESSIONI**

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

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

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

### **1.3 PUNTURE - TAGLI – ABRASIONI**

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

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

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.).

#### 1.4 VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

#### 1.5 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

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

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

#### 1.6 CALORE - FIAMME – ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

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

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

#### 1.7 FREDDO

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

##### 1.7.1 ELETTRICI

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettato; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare il certificato di conformità.

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

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 dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici.

### 1.7.2 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### 1.8 RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

### 1.9 CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

### 1.10 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o

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

#### 1.11 ANNEGAMENTO

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

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

#### 1.12 INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

#### 1.13 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico.

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

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

#### 1.14 POLVERI – FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

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

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

#### 1.15 IMMERSIONI

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm..

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
ANALISI DEI RISCHI E DELLE MISURE PREVENTIVE

In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione.

Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

#### 1.16 GETTI – SCHIZZI

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

##### 1.16.1 GAS – VAPORI

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

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

#### 1.17 CATRAME – FUMO

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

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

#### 1.18 ALLERGENI

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

#### 1.19 INFEZIONI DA MICRORGANISMI

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

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità



per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

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

#### 1.20 AMIANTO

Si rimanda a quanto contenuto al paragrafo 9.2.6 dell'allegato RELAZIONE GENERALE E PROCEDURE PER LA GESTIONE DEI CANTIERI

#### 1.21 OLII MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## **ANALISI DI RISCHI SPECIFICI**

### **ELETTRICITÀ**

#### **1.1 ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

#### **1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.M. 22/12/58
- D.M. 12/9/59
- Legge 186/68
- Legge 791/77
- D.P.R. 524/82
- Legge 46/90
- D. Lgs 81/2008
- Norme CEI (in particolare 64/8 e 81/1)

#### **1.3 MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **1.3.1 PRIMA DELL'ATTIVITÀ**

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

##### **1.3.2 DURANTE L'ATTIVITÀ**

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati

- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

### 1.3.3 DOPO L'ATTIVITÀ

### 1.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice

### 1.5 PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali
- l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi)
- gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa
- nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta
- se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:
- controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici)
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca)
- prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile"

### 1.6 SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

## **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

### **1.1 ATTIVITA' INTERESSATE**

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).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
  - 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
  - comporta 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 irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

### **1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- Legge 977/67
- D. Lgs 81/2008

### 1.3 MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### 1.3.1 PRIMA DELL'ATTIVITÀ

- 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

#### 1.3.2 DURANTE L'ATTIVITÀ

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, 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 particolare 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 (cfr. opuscolo "Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi nel Cantiere Edile")

#### 1.3.3 DOPO L'ATTIVITÀ

### 1.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza

### 1.5 PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

### 1.6 SORVEGLIANZA SANITARIA

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

## **RUMORE**

### 1.1 ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

### 1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D. L.gs 81/2008
- D. L.gs 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali

### 1.3 MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### 1.3.1 PRIMA DELL'ATTIVITÀ

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. L.gs. 81/2008, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

#### 1.3.2 DURANTE L'ATTIVITÀ

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature

- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

#### 1.3.3 DOPO L'ATTIVITÀ

#### 1.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

#### 1.5 PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

#### 1.6 SORVEGLIANZA SANITARIA

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))

## **VIBRAZIONI**

### **1.1 ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a., fioretti per fori da mine, etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, etc.).

### **1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D.P.R. 1124/65
- D. Lgs 81/2008
- Direttiva Macchine CEE 392/89

### **1.3 MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **1.3.1 PRIMA DELL'ATTIVITÀ**

- valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

#### **1.3.2 DURANTE L'ATTIVITÀ**

#### **1.3.3 DOPO L'ATTIVITÀ**

### **1.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti imbottiti

### **1.5 PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**



- il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

#### 1.6 SORVEGLIANZA SANITARIA

- specifica, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente