

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

MEZZI E ATTREZZATURE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

INDICE

DEFINIZIONI	4
PRESCRIZIONI RISCHIO ELETTRICO	4
VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	4
NORME DI RIFERIMENTO	7
1. AUTOCARRO	8
2. GRU SU AUTOCARRO	10
3. TIRANTI DI IMBRACATURA	25
3.1 BRACHE IN FUNE DI ACCIAIO	29
3.2 BRACHE DI CATENA	30
3.3 BRACHE SINTETICHE.....	33
4. AUTOCESTELLO - PLE.....	36
5. AUTOBETONIERA	48
6. BOBCAT	49
7. GRUPPO ELETTROGENO	50
8. ESCAVATORE	52
9. ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	55
10. PIASTRA VIBRANTE	57
11. COMPRESSORE	60
12. ARGANO TIRACAVI A MOTORE	61
13. TRATTORE.....	62
14. PALA MECCANICA	66
15. SCARIFICATRICE	67
16. MACCHINA A DISCO PER TAGLIO MANTO BITUMINOSO.....	69
17. RULLO COMPRESSORE	70
18. COSTIPATORE BATTENTE.....	71
19. SCALE A MANO	73
20. SCALE A ELEMENTI INNESTABILI	75
21. SISTEMI COLLETTIVI DI PROTEZIONE DEI BORDI	76
22. PARANCO AUTOSERRANTE	79
23. MOTOSEGA.....	79
24. DECESPUGLIATORE	81
25. DIRAMATORE (O SRAMATORE)	82
26. SOFFIATORE	84
27. TOSASIEPI	85

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

28.	UTENSILI A MANO DI USO COMUNE	86
29.	PALA E PICCONE.....	87
30.	UTENSILI DA TAGLIO: PENNATO, FALCI, ACCETTE, ECC.....	88
31.	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	89
32.	SEGA AD ARCO.....	90
33.	MARTELLI DEMOLITORE ELETTRICO	91
34.	MARTELLI DEMOLITORE PNEUMATICO	92
35.	ROTOPERCUSSORE PORTATILE	94
36.	CAROTATRICE	94
37.	SMERIGLIATRICE	96
38.	TRAPANO ELETTRICO	97
39.	AVVITATORE ELETTRICO O A BATTERIA	98
40.	UTENSILI AD ARIA COMPRESSA	99
41.	CANNELLO PER GUAINA	100
42.	CANNELLO PER SALDATURA OSSIAACETILENICA	102
43.	PISTOLA PER VERNICE A SPRUZZO.....	103
44.	VIBRATORE	104
45.	POMPA A MANO.....	105
46.	ATOMIZZATORE	106
47.	CISTERNA SCARRABILE PER TRATTAMENTI.....	107
48.	RAMPONI PER SALITA SU PALI IN LEGNO	108
49.	STAFFE PER SALITA SU PALI C.A.C. O ACCIAIO	109
50.	SCARPELLE PER SALITA SU PALI C.A.C. O ACCIAIO	110
51.	RAMPONI PER SALITA SU ALBERI	111
52.	CARRUCOLA DI SERVIZIO.....	111
53.	CONTROVENTATORE PER SOSTEGNI	113
54.	PARANCO A CATENA	114
55.	PARANCO AUTOSERRANTE (TIRFOR).....	115
56.	APPARECCHIO DI TRAZIONE A PRESA CONTINUA (TIRVIT)	115
57.	TENDITORE MOBILE PER TESATURA CAVO PRECORDATO (10 MM ² E 10÷70 MM ²)	117
58.	TRABATTELLO	118
59.	PONTEGGI METALLICI FISSI	119
60.	PARAPETTI PROVVISORI.....	120
61.	PUNTELLI	123
62.	STRUMENTI PER INDIVIDUARE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE.....	125
63.	TRONCATRICE PORTATILE A DISCO.....	125

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

SCOPO

Questa istruzione operativa di sicurezza (IS) è parte integrante del Sistema di Gestione Integrato di Arcobaleno Consorzio Stabile. Come tale, costituisce requisito a cui debbano attenersi le Consorziato.

La presente IS deve essere contenuta nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'azienda Consorziata o comunque il POS della Consorziata deve essere coerente con la stessa.

Il POS deve essere inoltre conforme alle prescrizioni dei Committenti, contenute nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (D. Lgs. 81/08) o, in assenza di questi, nella documentazione attinente la segnalazione dei rischi specifici di cui all'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (DUVRI, MArt26_XX, ecc) o nei documenti contrattuali.

Il personale che esegue lavori elettrici è qualificato Persona Esperta o Persona Avvertita ai sensi Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014 ed è stato oggetto di formazione specifica. Il personale è a conoscenza dei rischi e dell'uso dei mezzi e attrezzature anche quando effettua lavori non elettrici ma che possono svolgersi vicino agli impianti.

Il personale è tenuto ad operare nel rispetto assoluto delle disposizioni e procedure dei Committenti (norme contrattuali, piani di sicurezza, piani di lavoro e di intervento, note tecniche, regolamenti di esercizio, note informative sui rischi specifici) e delle Norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 ed. 2014.

Il personale è formato e informato sulle corrette modalità di utilizzo dei mezzi d'opera e delle attrezzature. Per ciò che riguarda la tipologia dei DPI e la loro modalità d'uso è effettuata una specifica formazione in relazione ai pericoli individuati e ai relativi rischi presenti.

Nelle procedure e nelle istruzioni operative di sicurezza sono individuate le attrezzature e i mezzi in uso per la corretta esecuzione. Gli operatori sono edotti sull'uso dei mezzi e delle attrezzature e sui rischi che questi comportano, dettagliati nel presente documento insieme ai dispositivi di protezione individuale che il personale è obbligato ad utilizzare.

Le attrezzature specifiche per il controllo del rischio elettrico sono contenute nella Istruzione di sicurezza **IS 1.2 – Operazioni di messa a terra e corto circuito.**

Le istruzioni operative da adottare nelle situazioni di emergenza (infortuni, incidenti, incendi, malori, presenze animali o insetti, ecc) e in condizioni particolari (luoghi ristretti, confinati, ecc) sono contenute nella **IS 3.1 – Emergenze, modalità operative.**

Il personale è obbligato ad utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le singole attività.

DEFINIZIONI

Sono contenute nella istruzione di sicurezza **IS 1.1 – Rischio elettrico: valutazione, prescrizioni e misure di prevenzione.**

PRESCRIZIONI RISCHIO ELETTRICO

Per le prescrizioni sul rischio elettrico si rimanda alla **IS 1.1 – Rischio elettrico: valutazione, prescrizioni e misure di prevenzione**, tuttavia si schematizzano di seguito le seguenti regole base per la prevenzione del rischio elettrico.

E' fatto ASSOLUTO DIVIETO all'impresa di accedere agli impianti elettrici prima di avere ottenuto la disponibilità SCRITTA da parte del Responsabile dell'Impianto del Committente.

Il preposto ai lavori della impresa (PL), nel caso di lavori in cui sussiste rischio elettrico, deve essere Persona Esperta (PES) ai sensi della CEI 11-27. Prima dell'inizio delle lavorazioni, il PL deve essere UNIVOCAMENTE INDIVIDUATO.

È VIETATO AGLI ADDETTI AI LAVORI ACCEDERE A IMPIANTI ELETTRICI, O VICINO A ESSI, PER L'ESECUZIONE DI ATTIVITÀ LAVORATIVE, SENZA AVERE RICEVUTO L'ORDINE DAL PREPOSTO AI LAVORI.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata condotta **individuando i pericoli e i rischi** connessi all'uso dei mezzi e delle attrezzature, mediante:

- Ispezione del posto di lavoro;
- Consultazione dei lavoratori e rappresentanti per la conoscenza dei problemi;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Considerazione pericoli per la salute a lungo termine (rumore, vibrazioni ecc);
- Statistiche su infortuni;
- Informazioni da altre fonti (schede tecniche, organismi ed enti, norme e prassi).

Le successive fasi hanno consentito di **valutare e attribuire un ordine di priorità ai rischi**, mediante la creazione della matrice del rischio e la relativa determinazione della precedenza delle azioni correttive decise.

Il rischio è **calcolato analiticamente** come segue. Si considera il **Pericolo** come la proprietà o qualità intrinseca di determinati fattori, per esempio materiali o attrezzature da lavoro, metodi e pratiche di lavoro aventi il potenziale di causare danni alle persone ovvero ai beni di queste nonché all'ambiente o combinazione di queste; il **Rischio** come una combinazione del prodotto del danno causato (magnitudo) di un determinato evento pericoloso e della probabilità che tale evento si verifichi.

Si distinguono i **Livelli di Probabilità** e i **Danni** in quattro fasce decrescenti (dalla 4 alla 1), come da tabella seguente:

PROBABILITA'		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	Altamente probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda si sono molte volte verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. Le fonti di dati confermano che si sono verificati danni per stessa mancanza rilevata nell'azienda o in altra azienda o in situazioni operative simili (fonti inail - ispesl ecc.) 3. Il verificarsi del danno ipotizzato non susciterebbe alcuno stupore per l'azienda, perché è nota la correlazione fra la mancanza rilevata e il danno stesso
3	Probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda si sono alcune volte verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. 3. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una modesta sorpresa per l'azienda.
2	Poco probabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda molto raramente si sono verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanza. 3. Il verificarsi del danno susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le fonti di dati interne (cfr. analisi infortuni e incidenti) confermano che in azienda non si sono verificati eventi simili connessi alle situazioni critiche riscontrate nei luogo di lavoro o legate all'attività; 2. La mancanza rilevata può provocare un danno solo per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. 3. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

DANNO		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI
4	Gravissimo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infortunio gravissimo con effetti letali o di invalidità totale; 2. Esposizione cronica con effetti letali totalmente invalidante.
3	Grave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infortunio grave con effetti di invalidità parziale; 2. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

2	Medio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infortunio con inabilità reversibile grave; 2. Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infortunio con inabilità rapidamente reversibile; 2. Esposizione reversibile con effetti rapidamente reversibili.

La **Matrice di rischio**, ottenuta dal prodotto $R = P \times D$ tra la probabilità che l'evento accada e il danno conseguente, ci permette di identificare le aree di rischio omogenee.

PROBABILITA'	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		DANNO			

Successivamente all'analisi del rischio vengono analizzate le possibili **misure di prevenzione** da adottare per ridurre al minimo i rischi. A seguito di questa analisi viene calcolato il **rischio residuo**, ottenuto come prodotto fra la probabilità di accadimento dell'evento considerate tutte le possibili misure e il danno ipotizzato ($R' = P' \times D'$).

Nelle **misure di prevenzione e protezione** sono compresi:

1. Le procedure richiamate;
2. Le istruzioni richiamate;
3. I metodi di lavoro adottati e descritti nei capitoli delle istruzioni;

Laddove il rischio non è attenuabile, sono indispensabili, come misura di protezione, i **Dispositivi di Protezione Individuale** richiamati e nella scheda di rischio e nei singoli metodi di lavoro.

Ai fini della determinazione del livello del rischio a seguito della valutazione strumentale e numerica di particolari rischi legati ai mezzi e alle attrezzature, si usa la seguente tabella di corrispondenza:

RISCHIO	D (Accettabile)	C (Lieve)	B (Medio)	A (Elevato)
	1	2 - 3	4 - 8	9 - 16
RUMORE	LEX, 8 Db(A) < 80	80 <= LEX, 8 Db(A) < 85	85 <= LEX, 8 Db(A) < 87	LEX, 8 Db(A) >= 87
	Ppeak(C) < 135	135 <= Ppeak(C) < 137	137 <= Ppeak(C) < 140	Ppeak(C) >= 140
VIBRAZIONI MANO BRACCIO	A(8) < 2.5 m/s ²	2.5 <= A(8) < 3.5 m/s ²	3.5 <= A(8) < 5 m/s ²	A(8) >= 5 m/s ²
VIBRAZIONI CORPO INTERO	A(8) < 0.5 m/s ²	0.5 <= A(8) < 0.75 m/s ²	0.75 <= A(8) < 1 m/s ²	A(8) >= 1.0 m/s ² A(8) >= 1.5 m/s ²

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

NORME DI RIFERIMENTO

Tutti i mezzi ed attrezzature trattati nella presente istruzione soggiacciono ai disposti, alle specifiche ed ai contenuti di:

- D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- CEI 11-27 ed.2014;
- Libretti uso e manutenzione

e, laddove applicabile:

- D. Lgs. n. 17/2010 “Direttiva Macchine”;
- Codice della Strada, edizione corrente (qualora il mezzo sia omologato per circolazione su strada).

Per quanto riguarda la formazione prevista, e, ove richiesta specifica abilitazione, per gli operatori addetti all’uso delle attrezzature è obbligatorio adempiere a quanto disposto dall’Accordo Stato – Regioni rep. n. 53/CSR del 22 febbraio 2012, in attuazione dell’articolo 73 comma 5 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Nel caso di attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare (cantieri stradali), per la formazione di operatori e preposti addetti alle attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale, è obbligatorio attenersi a quanto prescritto dal Decreto Interministeriale 4 marzo 2013.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

1. AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Caduta di materiale dall'alto o a livello	D3 * P1 = 3
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	D1 * P1 = 1
Movimentazione manuale dei carichi	D1 * P3 = 3
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- per l'accesso al piano di carico utilizzare gli elementi a corredo del mezzo previsti dal costruttore (specifici punti di appoggio come gradini e/o pioli) o, qualora non presenti, prevedere l'utilizzo di idonee scale portatili
- non utilizzare le ruote o altri elementi non all'uopo progettati quali punti di appoggio per l'accesso al piano di carico
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE AL RISCHIO RUMORE

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE AL RISCHIO VIBRAZIONI

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

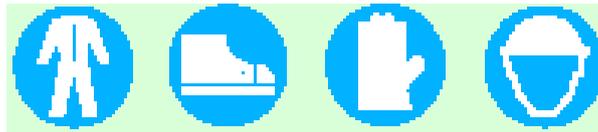
Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- casco
- Indumenti protettivi (tute)



2. GRU SU AUTOCARRO

FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso della gru su autocarro.

RIBALTAMENTO E CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Il ribaltamento dell'attrezzatura può essere determinato da una serie di cause come:

- cedimento del piano di appoggio, ad esempio per la presenza di sottoservizi;
- posizionamento scorretto degli stabilizzatori, ad esempio per la mancata o insufficiente distribuzione del carico sul terreno;
- errori di manovra durante il sollevamento di carichi o esecuzione di manovre vietate;
- cedimento strutturale della gru, ad esempio dovuto a mancata o carente esecuzione dei controlli, in particolare sui dispositivi di sicurezza come i limitatori di carico e di momento;
- urti del braccio contro ostacoli fissi o mobili;
- vento di intensità elevata.

Per prevenire tale rischio occorre eseguire un'indagine preliminare per la scelta del luogo in cui posizionare l'autocarro, rispettare scrupolosamente le istruzioni del fabbricante e il relativo registro di controllo, eseguire le verifiche previste dalla norma.

Per quanto riguarda il vento è necessario sospendere l'uso della gru quando è raggiunta la velocità stabilita dal fabbricante o, in mancanza di questa, dalle velocità stabilite dalla norma.

Il rischio di caduta di materiale dall'alto è dovuto alla movimentazione di carichi non correttamente imbracati, ad errate manovre che comportano l'urto del carico contro strutture fisse.

L'uso corretto degli accessori di sollevamento, compresi i contenitori, associati ad un corretto uso dei segnali gestuali, o ad altri efficaci mezzi, per la comunicazione tra il manovratore e l'aiuto manovratore portano a limitare tale rischio.

URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONE, SCHIACCIAMENTO

È un rischio che riguarda in particolar modo il personale di assistenza da terra durante le operazioni di movimentazione. Per prevenire tale rischio è necessario che gli addetti al ricevimento dei carichi siano formati sulle manovre da eseguire, in particolare sulle distanze di sicurezza dal carico in fase di avvicinamento e deposito; inoltre è necessario che l'operatore della gru abbia la completa visibilità delle manovre da eseguire o che sia adeguatamente guidato dall'aiuto manovratore con appropriate segnalazioni.

ELETTRICO

Il rischio elettrico è dovuto alla possibilità di un eccessivo avvicinamento o di contatto del braccio della gru con linee elettriche aeree non protette. La verifica del sito e il conseguente corretto posizionamento della gru, nel rispetto delle indicazioni della norma, permettono di evitare questo rischio.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

GAS DI SCARICO

Durante il funzionamento della gru, l'autocarro deve rimanere avviato pertanto gli addetti possono essere esposti ad inalazioni di gas di scarico. La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori, dipende dalla corretta manutenzione del motore e dal luogo in cui opera la macchina. Nel settore delle costruzioni solitamente le operazioni di movimentazione dei carichi con la gru su autocarro avvengono all'aperto, quindi la concentrazione di gas risulta molto diluita dalla normale circolazione dell'aria.

In caso di operazioni in ambienti chiusi occorre provvedere ad una corretta aerazione naturale o artificiale dell'ambiente e, qualora non sufficiente, predisporre un sistema di allontanamento dei fumi di scarico insieme, se necessario, all'uso di maschere respiratorie.

AGENTI CHIMICI

Il rischio di contatto con agenti chimici può avvenire durante le operazioni di manutenzione e rifornimento della gru idraulica e dell'autocarro, per l'uso di oli minerali, grasso e carburante;

inoltre il contatto, anche sotto forma di getti e schizzi, può avvenire durante il normale utilizzo della gru in caso di avaria ai tubi idraulici contenenti fluido ad alta pressione. Per far fronte a questi rischi, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti (es. contenitori, imbuti, pistole ingrassatrici), devono essere eseguiti i controlli e le necessarie sostituzioni delle tubazioni dell'impianto oleodinamico e verificata l'efficacia delle relative protezioni.

RUMORE

Il rumore nella postazione dell'operatore di una gru per autocarro deriva prevalentemente dalla sorgente di potenza che permette il funzionamento della gru (motore dell'autocarro); il valore di esposizione dell'operatore è pertanto fortemente influenzato dalla sua posizione, dalle condizioni di conservazione dell'autocarro, dalla presenza e corretto fissaggio dei ripari e dei carter del vano motore. È bene ricordare che nel caso in cui si operi all'interno di un edificio, caso raro nel nostro settore, il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato.

In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che: l'uso dell'autocarro su strada in genere non comporta l'esposizione a livelli di pressione sonora significativi; l'uso della gru dalla postazione fissa dei comandi (comandi a terra) comporta per l'operatore livelli di pressione sonora che, in genere, sono compresi tra 80 dB(A) e 86 dB(A); l'esposizione a rumore per l'operatore che usa la gru con il radiocomando mobile è fortemente influenzata dalla posizione che egli assume rispetto alla sorgente di rumore pertanto deve essere valutata più approfonditamente caso per caso (a tal proposito si ritiene utile sottolineare che il valore di pressione sonora si riduce di 6 dB(A) al raddoppio della distanza dalla sorgente).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione e con il suo uso corretto. Se necessario, l'operatore deve essere dotato di DPI dell'udito; in alcuni casi può essere necessario fare ricorso alla turnazione tra gli operatori.

La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina misure preventive e protettive da adottare.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE AL RISCHIO RUMORE

Fascia di appartenenza

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Informazione e Formazione dei lavoratori.

I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
- b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione;
- c) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- d) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- e) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore;
- f) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure di prevenzione e protezione.

Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano:

- a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo:

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

VIBRAZIONI

Per quanto riguarda l'utilizzo della gru, è possibile affermare che, essendo le gru su autocarro utilizzate nel settore delle costruzioni solitamente manovrate da terra, gli effetti delle vibrazioni sull'operatore sono considerati non significativi; per quanto riguarda il posto di guida in cabina, durante il percorso su strada dell'autocarro, il valore di vibrazioni a cui è sottoposto il corpo dell'autista è fortemente influenzato da molteplici fattori come ad esempio: condizioni di funzionamento dell'autocarro (ad esempio macchina in buone condizioni, corretta manutenzione), il tipo e le condizioni del sedile, il tipo di guida del conducente, le condizioni del fondo stradale.

In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso dell'autocarro su strada, in genere, determina valori di vibrazioni corpo intero compresi tra 0,7 m/s² e 1,1 m/s²; tuttavia è bene ricordare che tali valori di vibrazioni sono fortemente influenzati da fattori come ad esempio il fondo stradale e il tipo di guida del conducente.

Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione, soprattutto del sedile; se necessario occorre adottare la turnazione tra gli operatori. La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

Misure preventive e protettive relative al rischio vibrazioni

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Informazione e formazione dei lavoratori.

Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a:

- a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
- b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati;
- c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni;
- g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure generali.

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A (8) > 1 m/s².

SCHIACCIAMENTO/ CESOIAMENTO/ INTRAPPOLAMENTO

Il movimento del carico, quello della gru e dei suoi componenti e quello degli stabilizzatori costituiscono un pericolo per gli operatori e per gli aiuti operatore.

Esempi di zone pericolose, determinate da parti in movimento, sono:

- zone di impigliamento sulle pulegge/ruote di bozzelli;
- zone di cesoiamento sulle aperture delle parti in movimento dei bracci stabilizzatori;
- zone di impigliamento su catene/cavi dei bracci stabilizzatori.

Per ridurre tali rischi occorre verificare che gli spazi a disposizione lascino adeguati margini di sicurezza (spazi minimi) per il posizionamento degli stabilizzatori e per i movimenti del braccio e del carico.

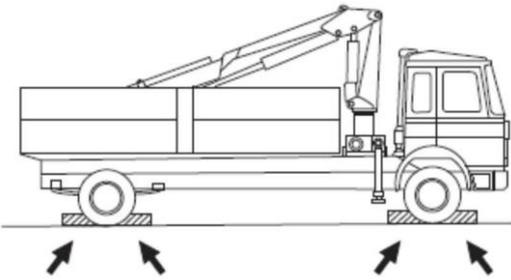
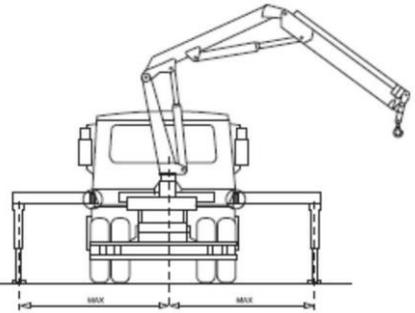
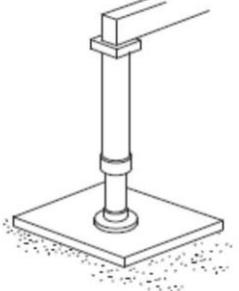
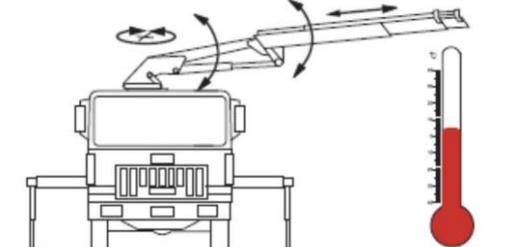
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

GRU SU AUTOCARRO	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D3 * P2 = 6
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Elettrocuzione	D3 * P1 = 3
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	D1 * P1 = 1
Movimentazione manuale dei carichi	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P2 = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	D2 * P1 = 2

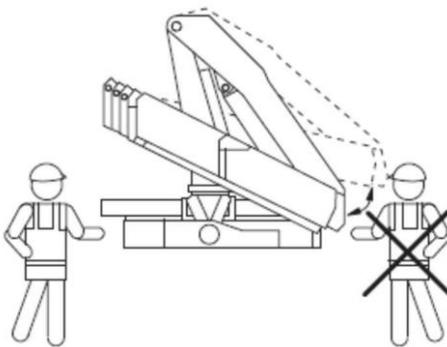
	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

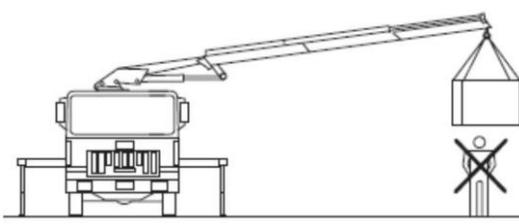
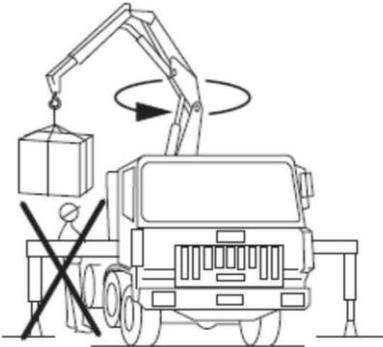
ISTRUZIONI

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della gru su autocarro.

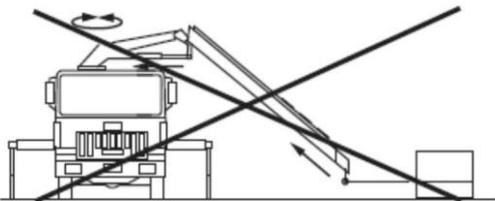
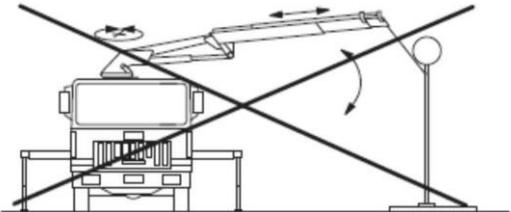
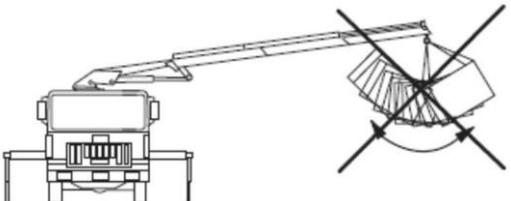
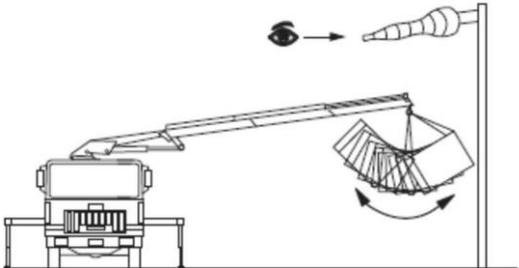
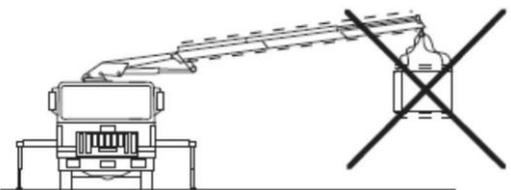
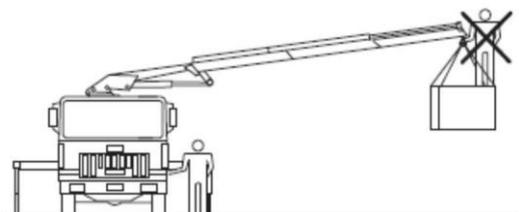
ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO	
<p><u>Gru</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 01. Posizionare il mezzo su terreno piano e consistente. 02. Osservare le distanze minime di sicurezza dalle eventuali linee elettriche attive e non protette. 03. Posizionare la gru a distanza di sicurezza da scarpate e fossati. 04. Verificare di avere abbastanza spazio attorno all'autocarro per ottenere la regolare apertura delle aste stabilizzatrici e per consentire l'esecuzione delle manovre senza esporre il manovratore e gli addetti al ricevimento del carico ai rischi di schiacciamento, cesoiamento o intrappolamento. 05. Bloccare il veicolo tramite il freno di stazionamento. 06. In base alle istruzioni d'uso, bloccare le ruote con le apposite "calzatoie" / "zeppe". 	
<p><u>Gru</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 07. Stabilizzare il veicolo mediante la messa in opera dei cilindri stabilizzatori avendo cura di estendere completamente i bracci stabilizzatori (verificare gli indicatori visivi), di non far perdere alle ruote il contatto con il terreno e di non scaricare completamente le sospensioni delle ruote. 	
<p><u>Gru</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 08. Ampliare la superficie di appoggio dei piedi degli stabilizzatori in funzione della resistenza del terreno, interponendo, al centro del piede stabilizzatore, piastre di materiale resistente. 	
<p><u>Gru</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 09. Assicurarsi che l'area di lavoro e i posti di comando siano sufficientemente illuminati per un azionamento sicuro e per la leggibilità delle targhe di manovra e di portata. 10. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere. 11. Compiere alcune manovre a vuoto, specialmente nella stagione fredda, per consentire al fluido di raggiungere la giusta temperatura e per accertarsi della regolarità di funzionamento. 12. Circoscrivere e segnalare la zona di manovra. 13. Accertarsi che nessuno si trovi nel raggio di azione della gru. 	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

<p><u>Gru</u></p> <p>14. Verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza compresi quelli degli accessori di sollevamento (ad esempio limitatori di carico, finecorsa, sicura del gancio).</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>15. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di apertura della gru.</p> <p>16. Utilizzare i DPI previsti.</p>	
<p><u>Autocarro</u></p> <p>17. Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.</p> <p>18. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.</p> <p>19. Garantire la visibilità del posto di guida.</p> <p>20. Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.</p> <p>21. Verificare la presenza in cabina di un estintore.</p> <p>22. Per l'accesso al piano di carico utilizzare gli elementi a corredo del mezzo previsti dal costruttore (specifici punti di appoggio come gradini e/o pioli) o, qualora non presenti, prevedere l'utilizzo di idonee scale portatili.</p> <p>23. Non utilizzare le ruote o altri elementi non all'uopo progettati quali punti di appoggio per l'accesso al piano di carico.</p>	

DIVIETI PER L'USO	
<p><u>Gru</u></p> <p>01. Non far passare i carichi sopra le zone di lavoro e di transito: nel caso ciò sia necessario, avvertire con segnali acustici del pericolo per lo sgombero dell'area.</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>02. Durante la movimentazione del carico tutti gli operatori (compreso quello addetto ai comandi) devono evitare di trovarsi sotto al carico od eventuali traiettorie o scivolamenti dello stesso. Se necessario accompagnare il movimento del carico con l'ausilio di funi od altri accessori idonei, per evitare eventuali investimenti in caso di imprevisti.</p> <p>03. Non far passare i carichi sopra il posto di comando utilizzando la stazione più adatta (es. stazione lato opposto o telecomando).</p>	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

<p><u>Gru</u></p> <p>04. Non effettuare operazioni di traino o di spinta.</p> <p>05. Non eseguire tiri obliqui, non trascinare sul terreno il carico collegato alla gru.</p> <p>06. Non movimentare carichi con superficie scivolosa; se necessario pulire il carico da ghiaccio o neve prima di sollevarlo.</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>07. Non sollevare carichi vincolati come ad esempio estrazioni di pali o sradicamento di alberi.</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>08. Non eseguire movimenti bruschi che possano far oscillare il carico (agire lentamente e gradualmente sulle leve di comando).</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>09. Non operare in condizioni di vento forte (verificare le indicazioni fornite dal fabbricante a tal proposito).</p> <p>10. Non manovrare gli stabilizzatori quando la gru è carica.</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>11. Non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza.</p>	
<p><u>Gru</u></p> <p>12. Non utilizzare la gru per il sollevamento delle persone.</p>	
DIVIETI PER L'USO	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Autocarro

01. Non trasportare persone all'interno del cassone;
02. Non superare l'ingombro massimo.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

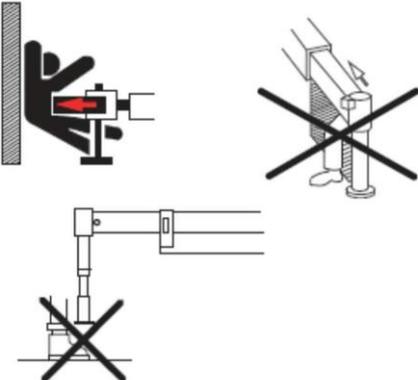
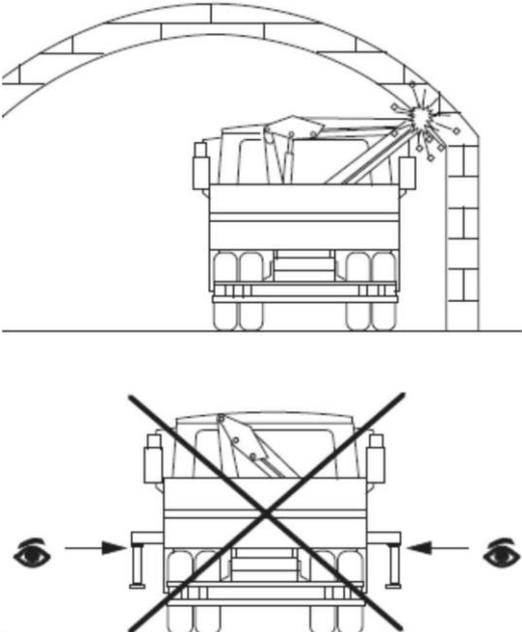
ISTRUZIONI DURANTE L'USO - GRU

01. Utilizzare la postazione di comando per la completa visione della zona di lavoro e, quando necessario, richiedere la segnalazione delle manovre all'aiuto-manovratore che possa eseguire la comunicazione gestuale e/o verbale; non operare qualora la comunicazione non sia sufficientemente sicura (ad esempio presenza di nebbia, di ostacoli o nelle ore notturne e con scarsa illuminazione artificiale).
02. Accertarsi che il carico sia imbragato e agganciato correttamente nel rispetto delle caratteristiche degli accessori di sollevamento. Nel caso di momentaneo posizionamento del carico riverificare il corretto imbrago.
03. Accertarsi che i carichi da sollevare non siano superiori a quelli indicati dal diagramma di carico, in relazione allo sbraccio.
04. Eseguire la rotazione solo dopo aver sollevato il carico.
05. Se si opera con verricello, il sollevamento del carico deve essere effettuato con fune in tiro verticale.
06. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
07. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.
08. Utilizzare i DPI previsti.

ISTRUZIONI DURANTE L'USO - AUTOCARRO

01. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Per l'accesso al piano di carico utilizzare gli elementi a corredo del mezzo previsti dal costruttore (specifici punti di appoggio come gradini e/o pioli) o, qualora non presenti, prevedere l'utilizzo di idonee scale portatili.
02. Non utilizzare le ruote o altri elementi non all'uopo progettati quali punti di appoggio per l'accesso al piano di carico.
03. Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto.
04. Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde.
05. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
06. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
07. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.
08. Utilizzare i DPI previsti.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

ISTRUZIONI DOPO L'USO	
<p>01. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di chiusura della gru.</p> <p>02. Chiudere la gru secondo le procedure previste nelle istruzioni d'uso che in genere dispongono di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – far rientrare completamente gli sfili idraulici, – chiudere completamente il braccio secondario sollevando il primario, – ruotare la colonna fino alla posizione iniziale, – far rientrare il cilindro di sollevamento posto sulla colonna. <p>03. Far rientrare gli stabilizzatori uno per volta e assicurarsi che i cilindri e i supporti (bracci) degli stabilizzatori siano completamente rientrati e bloccati dai dispositivi di sicurezza.</p>	
ISTRUZIONI DOPO L'USO	
<p>04. Prima di mettersi in marcia con il veicolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – assicurarsi del rispetto degli ingombri massimi ammessi, compreso il carico, indicati nel libretto di istruzioni, – controllare che tutte le parti estendibili manualmente siano meccanicamente bloccate in posizione di riposo, – verificare che la gru sia in posizione di trasporto e che gli stabilizzatori siano in sagoma e bloccati (icone R e S), – disinserire la chiave di alimentazione dell'autocarro (spegnere il motore), – disinserire la presa di forza. <p>05. Durante il trasporto verificare che la gru sia chiusa correttamente per mezzo del segnale visivo e/o degli specchietti retrovisori. (icone R e S)</p> <p>06. Eseguire le operazioni di revisione della gru necessarie al reimpiego a motore spento.</p> <p>07. Segnalare eventuali guasti e anomalie.</p>	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

APPROFONDIMENTI

PRESENZA DI LINEE O IMPIANTI ELETTRICI

Richiamando l'art. 83 del Dlgs.81/08 si ricorda che:

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Si riporta di seguito la tabella su citata:

TENSIONE NOMINALE Un (Volt)	DISTANZA D (metri)
Un ≤ 1000	3
1000 < Un ≤ 30000	3,5
30000 < Un ≤ 132000	5
Un > 132000	7

Tali sono le disposizioni da rispettare in tutti quei casi in cui non si ravvisi la necessità di invasione della "Zona di lavoro non elettrico in vicinanza" né da parte degli Addetti, per qualunque movimento possano fare, anche involontario, con parti del proprio corpo o con attrezzi utilizzati od altri oggetti, né da parte dei mezzi d'opera e/o speciali utilizzati (quali autogru, autocestelli, ecc.), nelle condizioni di massima estensione, tenendo conto di tutte le possibili posizioni raggiungibili, anche accidentalmente, non solo dagli stessi mezzi, ma anche dai carichi eventualmente movimentati.

Occorre infatti precisare che nel caso della gru su autocarro la parte più vicina alla linea elettrica o impianto elettrico da considerare è quella del carico più ingombrante che si intende movimentare.

Nel calcolare le distanze occorre tenere conto anche degli abbassamenti di quota delle linee elettriche non protette che sono dovuti all'aumento della temperatura ambientale.

Le linee elettriche non sufficientemente protette potrebbero anche essere quelle la cui guaina isolante è deteriorata: nei casi dubbi, la verifica presso il titolare della linea appare doverosa.

Se la linea elettrica aerea, estranea all'attività di cantiere in cui deve operare la gru su autocarro, risulta essere adeguatamente isolata è comunque consigliabile prioritariamente:

- il rispetto di una adeguata distanza di sicurezza, nel posizionare la macchina, per evitare danneggiamenti dovuti al contatto con il carico o con la fune di sollevamento nel caso sia utilizzato il verricello;
- l'adozione di adeguate procedure che prescrivano il passaggio del carico e delle funi a distanza dalla linea elettrica aerea.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

LAVORI IN VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE IN CONDUTTORI NUDI

Qualora sia necessario operare a distanze inferiori e quindi all'interno della "Zona di lavoro non elettrico in vicinanza", ovvero all'esterno della Zona Prossima (DV) ed a distanza dalla parte attiva inferiore alle Distanze di Vicinanza (DA9) ci si atterrà alle disposizioni della norma tecnica CEI 11-27 e alle disposizioni del committente per i lavori in vicinanza di parti attive.

Tensione nominale del sistema (valore efficace) UN [kV]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona prossima DV [mm]	Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici DA9 [mm]
≤ 1	300	3000
3	1 120	3500
6	1 120	3500
10	1 150	3500
15	1 160	3500
20	1 220	3500
30	1 320	3500
36	1 380	5000
45	1 480	5000
60	1 630	5000
70	1 750	5000
110	2 000	5000
132	3 000	5000
150	3 000	7000
220	3 000	7000
275	4 000	7000
380	4 000	7000

È consentito eseguire lavori in Vicinanza di linee elettriche in conduttori nudi, purché vengano rispettate le seguenti condizioni:

- 1) gli Addetti siano PES o PAV;
- 2) sia predisposto un Piano di Intervento, nel quale devono essere specificate, a valle di una valutazione, le misure di sicurezza da porsi in atto sul posto di lavoro, per garantire il rispetto della prescrizione che, durante i lavori, non sia mai possibile invadere la Zona Prossima:
 - né da parte degli Addetti, per qualunque movimento possano fare, anche involontario, con parti del proprio corpo o con attrezzi utilizzati od altri oggetti (tra cui rientrano, ad esempio, le piante da tagliarsi nell'area sottostante la proiezione della linea);
 - né da parte dei mezzi d'opera e/o speciali utilizzati (quali autogru, autocestelli, ecc.), nelle condizioni di massima estensione, tenendo conto di tutte le possibili posizioni raggiungibili, anche accidentalmente, non solo dagli stessi mezzi, ma anche dai carichi eventualmente movimentati.

All'interno del Piano di Intervento deve essere riportata, a seguito di attenta valutazione, la descrizione delle misure di sicurezza da porsi in atto sul posto di lavoro, con particolare riferimento a:

- i confini della Zona di Lavoro;
- il posizionamento delle eventuali attrezzature per lavori in elevazione;
- il posizionamento di eventuali mezzi speciali;
- le modalità di esecuzione dei lavori.

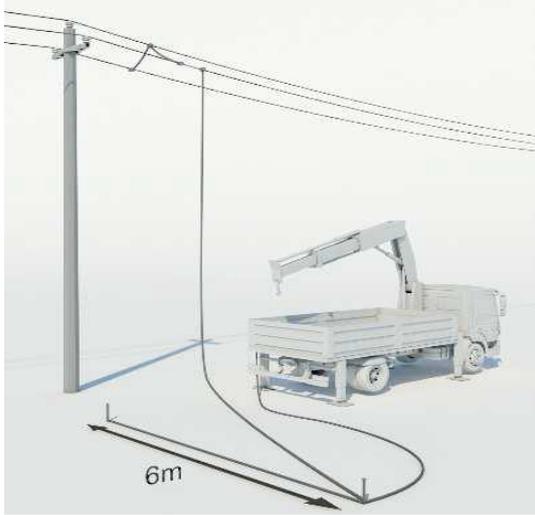
LAVORI FUORI TENSIONE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

In caso di lavori ove sussista la possibilità di invasione della zona prossima da parte dei mezzi d'opera e/o speciali utilizzati (quali autogru, autocestelli, ecc.), nelle condizioni di massima estensione, tenendo conto di tutte le possibili posizioni raggiungibili, anche accidentalmente, non solo dagli stessi mezzi, ma anche dai carichi eventualmente movimentati, sarà necessario mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori.

Nel caso di lavori su linee e impianti MT e AT, prima di accedere ai conduttori già posti in corto circuito ed a terra, occorre realizzare l'equipotenzialità del mezzo con gli stessi, per garantire la sicurezza degli operatori.

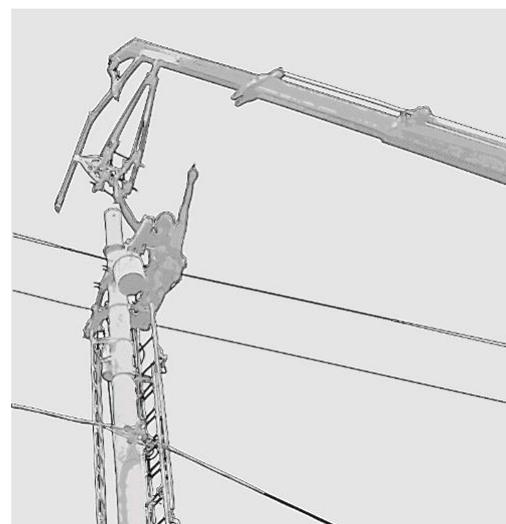
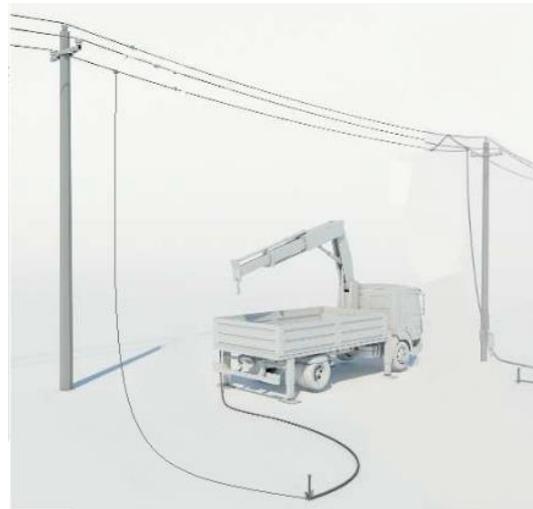
Di seguito si riportano le modalità di collegamento del dispositivo nelle varie casistiche che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori.

<p>Caso A UTILIZZO DEL DISPOSITIVO NEI PRESSI DELLA MESSA A TERRA MOBILE DI UNA LINEA MT</p> <p>Connettere un estremo del conduttore preintestato del dispositivo ad uno dei dispersori della messa a terra e in cortocircuito e quindi connettere l'altro estremo alla struttura dell'automezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o interponendo l'apposito morsetto (vedi fig.A).</p>	
<p>Caso B.1 UTILIZZO DEL DISPOSITIVO LONTANO (circa 10 mt) DALLA MESSA TERRA DI UNA LINEA MT</p> <p>Nei pressi dell'automezzo infiggere il dispersore del dispositivo fino alla tacca di riferimento e connettere un estremo del conduttore preintestato, quindi connettere l'altro estremo alla struttura dell'automezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o interponendo l'apposito morsetto (vedi fig. B.1).</p>	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Caso B.2 UTILIZZO DEL DISPOSITIVO LONTANO (circa 10 mt) DALLA MESSA TERRA DI UNA LINEA MT (accesso operatore ai conduttori)

Laddove nei pressi del raggio di azione della gru sia ipotizzabile la presenza di un operatore su scala (ad esempio durante la sostituzione di una mensola come in figura), dopo aver effettuato il collegamento di cui al caso B.1, realizzare un collegamento equipotenziale tra la gru e la linea mt al fine di scongiurare correnti elettriche che coinvolgono gru e operatore su scala. Per tale collegamento procedere come di seguito descritto: collegare un estremo del conduttore alla struttura del mezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o l'apposito morsetto oppure direttamente sul dispersore, quindi collegare l'altro estremo del conduttore alla linea, tramite apposita pinza per conduttori nudi.



Caso C UTILIZZO DELL'IMPIANTO DI TERRA DI UNA CABINA SECONDARIA

Connettere un estremo del conduttore preintestato ad un punto accessibile dell'impianto di terra della cabina secondaria, quindi connettere l'altro estremo alla struttura dell'automezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o interponendo l'apposito morsetto.



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

INTERFERENZE

Le possibili interferenze con i movimenti del braccio della gru, esclusa quella con le linee o impianti elettrici appena trattata, possono essere quelle dovute a:

- presenza di strutture fisse o mobili nell'area in cui deve operare la gru su autocarro,
- presenza di altre gru fisse o mobili operanti nello stesso spazio aereo.

Le interferenze tra gru comportano rischi che devono essere analizzati e valutati dal/dai coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) o esecuzione (CSE) in sede di pianificazione dell'organizzazione del/dei cantiere/i e nella scelta delle misure di sicurezza da adottare.

Le misure di sicurezza devono in genere prevedere che, per evitare collisioni o intralci reciproci, nella zona interessata dalla interferenza operi una sola gru.

ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso della gru, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione,
- b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati;
- c) i lavoratori incaricati inoltre devono:
- d) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso della gru su autocarro,
- e) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché la gru su autocarro rientra tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone.

La conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano con un accordo pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 12 marzo 2012 ha individuato, tra le altre, le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori e le caratteristiche dei corsi di formazione per acquisire tale abilitazione.

La partecipazione ai corsi di abilitazione di cui sopra non esonera il datore di lavoro dall'erogare ai lavoratori incaricati quanto previsto ai precedenti punti a), b), c) e d). Infatti, tale attività formativa dovrà riguardare la particolare gru su autocarro data in dotazione al lavoratore, le disposizioni di carattere aziendale e tutti gli aspetti connessi con l'ambiente in cui deve essere utilizzata: le istruzioni d'uso fornite dal fabbricante costituiscono l'elemento di base per la formazione del lavoratore incaricato all'uso della gru datagli in dotazione.

Nel caso in cui la gru per autocarro data in dotazione al lavoratore abbia caratteristiche differenti da quelle esplicitamente considerate nell'allegato IV del documento di cui sopra, il lavoratore incaricato comunque deve possedere una delle abilitazioni ivi previste. In base all'accordo citato, il corso di abilitazione ha una durata di 12 ore e sono previsti i seguenti moduli:

- 1) Modulo giuridico/normativo – 1 ora;
- 2) Modulo tecnico – 3 ore;
- 3) Modulo pratico - 8 ore.

L'accordo di cui sopra è entrato in vigore il 12/03/2013: a partire dal 12/03/2015 tutti i manovratori di gru montate su autocarro, per poter operare devono essere in possesso dell'attestato di abilitazione, fatti salvi i riconoscimenti della formazione pregressa.

L'abilitazione deve essere rinnovata entro 5 anni dalla data del rilascio dell'attestato con la partecipazione ad un corso di aggiornamento della durata minima di 4 ore di cui almeno 3 inerenti gli argomenti dei moduli pratici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- elmetto
- indumenti protettivi (tute)



3. TIRANTI DI IMBRACATURA

GENERALITÀ

I tiranti di imbracatura sono accessori di sollevamento che vengono interposti tra il gancio della gru e la massa da movimentare allo scopo di consentirne la presa, il sollevamento e lo spostamento nello spazio. Essi sono dotati di un elemento di aggancio alla gru (generalmente costituito da una campanella) e di uno o più elementi di presa del carico (che possono essere costituiti da ganci, anelli, grilli od anche dalla fune stessa).

Le imbracature, in quanto elementi utilizzati per il sollevamento di carichi di notevole peso, rivestono una fondamentale importanza nelle manovre in cui vengono utilizzate, quindi devono rispondere ai seguenti requisiti:

- essere applicate a parti robuste ed alle quali sia solidamente connessa la restante parte del carico;
- essere resistenti con buon margine di sicurezza al carico cui sono applicate;
- non essere scorrevoli;
- essere ben bilanciate;
- essere il più corte possibile per non far perdere al gancio della gru una parte della sua corsa utile, così da non obbligare ad eseguire il sollevamento del carico a più riprese.

VARIAZIONE DELLA PORTATA IN FUNZIONE DELL'ANGOLO AL VERTICE

La portata effettiva di un tirante dipende dall'angolo al vertice e si determina dividendo la portata verticale per il fattore di aumento del carico.

È sconsigliato l'uso dei tiranti aventi angolo al vertice superiore ai 60°; oltre tale limite la portata varia grandemente con piccole variazioni dell'angolo o delle condizioni generali di impiego. Vedi alcuni esempi nella tabella sotto riportata:

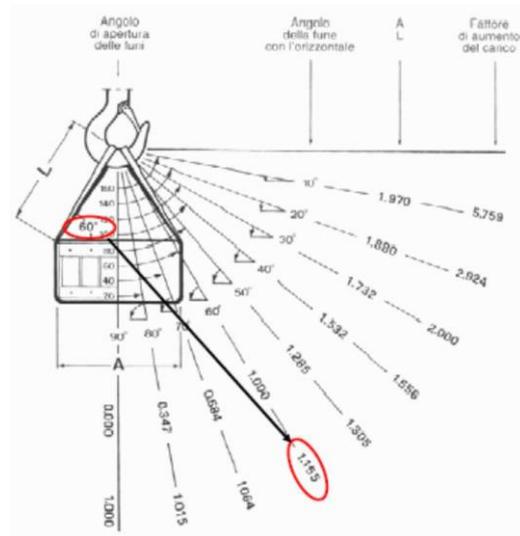
Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico	Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico	Angolo al vertice	Fattore di aumento di carico
0°	1	60°	1,155	120°	2
10°	1,004	70°	1,221	130°	2,366
20°	1,015	80°	1,305	140°	2,924
30°	1,035	90°	1,414	150°	3,864
40°	1,064	100°	1,556	160°	5,759
50°	1,103	110°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

Diagramma delle portate in funzione delle variazioni dell'angolo di lavoro

Esempio: Si abbia una imbracatura in fune di acciaio avente portata verticale (C.M.U.) di 10.000 kg (10kN) e si voglia conoscere la portata della stessa fune nel caso in cui l'angolo al vertice è 60°. Per determinare il valore della portata effettivamente sollevabile occorre dividere la portata in verticale 10.000kg per il coefficiente letto sul diagramma in corrispondenza dell'angolo al vertice di 60° (C = 1.155)

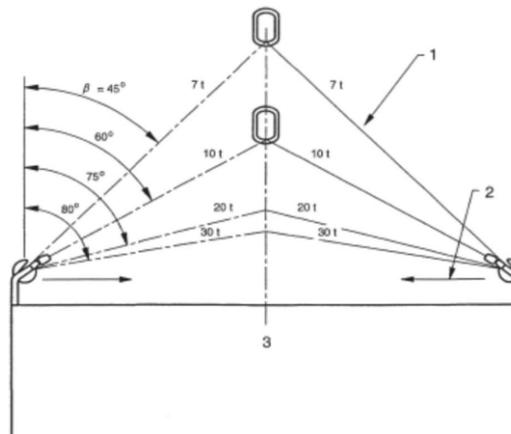
Portata effettiva con angolo di 60° = 10.000/1,155 = 8.658 kg

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



Variation of the force on the arms of a shackle due to the effect of the angle β for a load of 10 t

The figure shows how the force on the arms of the shackle varies as the angle at the vertex increases. In particular, the horizontal component increases significantly, subjecting the load to a notable stress. It is therefore necessary to always pay attention that the load is able to resist the horizontal components of the force without being damaged.



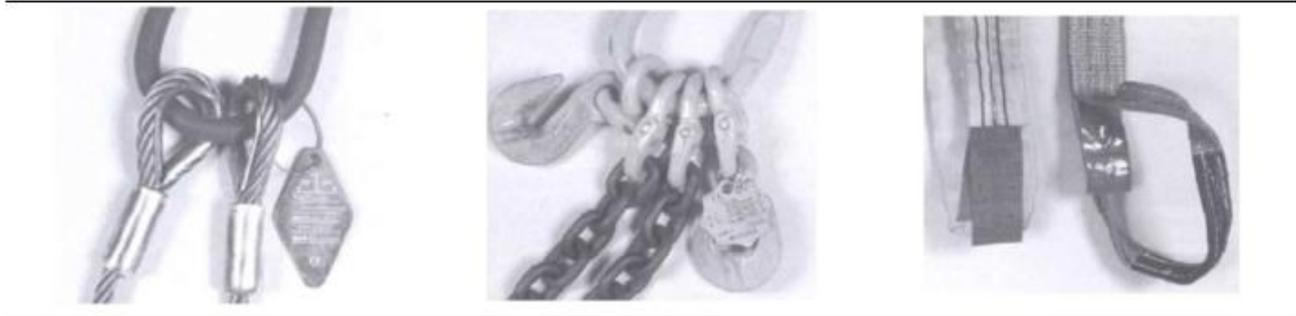
Legenda:

1. Valore del carico per braccio
2. Componente di forza orizzontale
3. Carico 10 t

The new European directives (directive 89/392/CE - denominated «directive machine» and successive amendments) impose that all lifting equipment must be identifiable by means of **permanent labels** with the following information:

The name and trademark of the manufacturer; the type; the CE marking; the number of the certificate of conformity.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



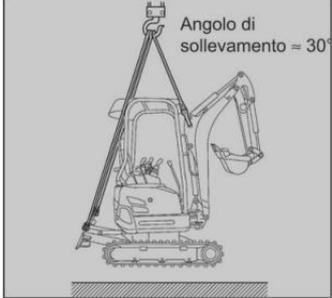
La scelta di tale attrezzatura deve essere effettuata in funzione delle diverse caratteristiche del carico movimentato tra cui:

- tipologia,
- peso,
- forma,
- materiale.

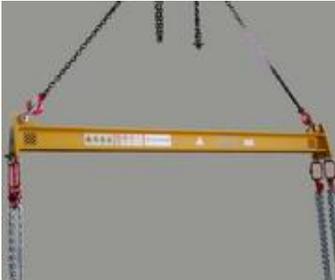
Di seguito si riporta in tabella la tipologia di accessori sottogancio da utilizzare in base al carico movimentato.

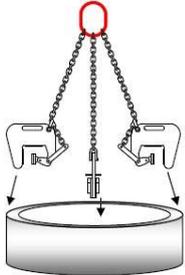
ACCESSORIO SOTTOGANCIO	CARICO MOVIMENTATO
BRACHE A FUNE DI ACCIAIO CON GANCIO SCORSOIO 	SOSTEGNO IN CAC 
BRACHE TESSILI AD ANELLO O FASCE ASOLATE 	TUTTE LE TIPOLOGIE DI SOSTEGNO INCLUSI QUELLI IN LAMIERA ZINCATA 
BRACHE DI CATENA 	MEZZI – MANUFATTI – SCOMPARTI

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

BRACHE A MISURA 	 <p>Angolo di sollevamento = 30°</p>
BRACHE DI FUNE DI ACCIAIO 	

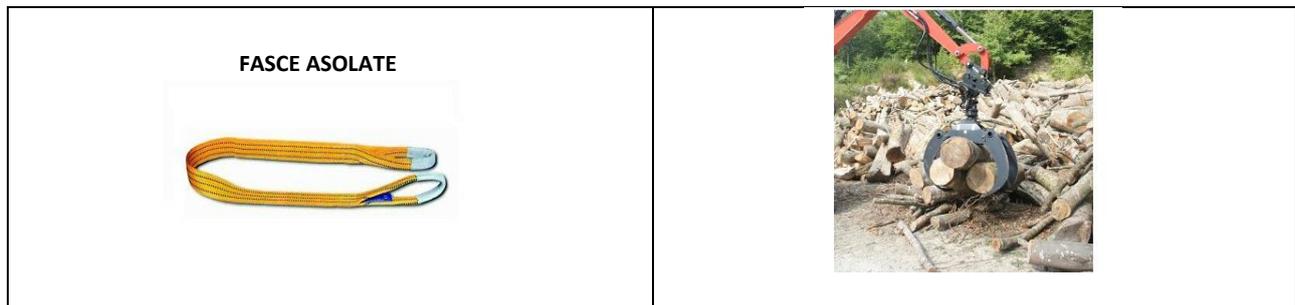
DISPOSITIVI PER IL SOLLEVAMENTO ASSIALE DI BOBINE 	BOBINE CAVI BT (VERIFICARE SEMPRE LA PORTATA DEL DISPOSITIVO) 
--	---

BILANCINI DI SOLLEVAMENTO 	BOBINE CAVI MT 
---	---

PINZE SOLLEVAMENTO AUTOSERRANTI 	TUBI IN CEMENTO VIBROCOMPRESSO 
---	---

PINZA OLEODINAMICA 	TRONCHI ABBATTUTI (TAGLIO PIANTE)
--	--

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



3.1 BRACHE IN FUNE DI ACCIAIO

I tiranti di imbracatura in fune di acciaio sono costituiti da funi di acciaio con anima tessile e/o metallica.

La fune dell'imbracatura può essere del tipo in acciaio lucido e/o zincato ed il coefficiente di sicurezza o di utilizzo non deve mai essere inferiore a 5.

Il terminale delle imbracature consiste generalmente in un'asola e, talvolta, di componenti assiemati nella stessa.

Le asole possono essere formate e serrate mediante manicotti di lega leggera pressati, oppure con impalmatura a mano dei trefoli componenti la fune.

L'impalmatura a mano non va utilizzata per il sollevamento con gru; essa trova, però, largo impiego nei sistemi di tirantatura e cinturazione di edifici.

USO E MANUTENZIONE

Prima di effettuare movimentazioni e sollevare dei carichi con i tiranti di imbracatura eseguire le seguenti operazioni:

- controllare visivamente le condizioni di conservazione generale
- verificarne la totale integrità ed efficienza
- assicurarsi che il carico sia adatto ad essere sollevato con un tirante di fune
- assicurarsi che il carico massimo di utilizzazione (CMU) o portata del tirante indicato sulla targhetta sia idoneo al carico da sollevare
- assicurarsi che il carico sia bene bilanciato per il sollevamento e non contenga parti sciolte
- assicurarsi che il tirante non subisca danneggiamenti durante l'operazione di sollevamento

Il sollevamento del carico è affidato all'efficienza del tirante e dei suoi componenti ed il loro danneggiamento può generare rischi di grave pericolo per la salute e l'incolumità dell'operatore e delle persone esposte!

Dopo l'uso all'aperto l'imbracatura deve essere ripulita e ricoverata in luogo coperto ed asciutto.

La portata (Carico Massimo di Utilizzazione) dell'accessorio di sollevamento nella configurazione operativa è chiaramente indicata sulla targhetta apposta sullo stesso.

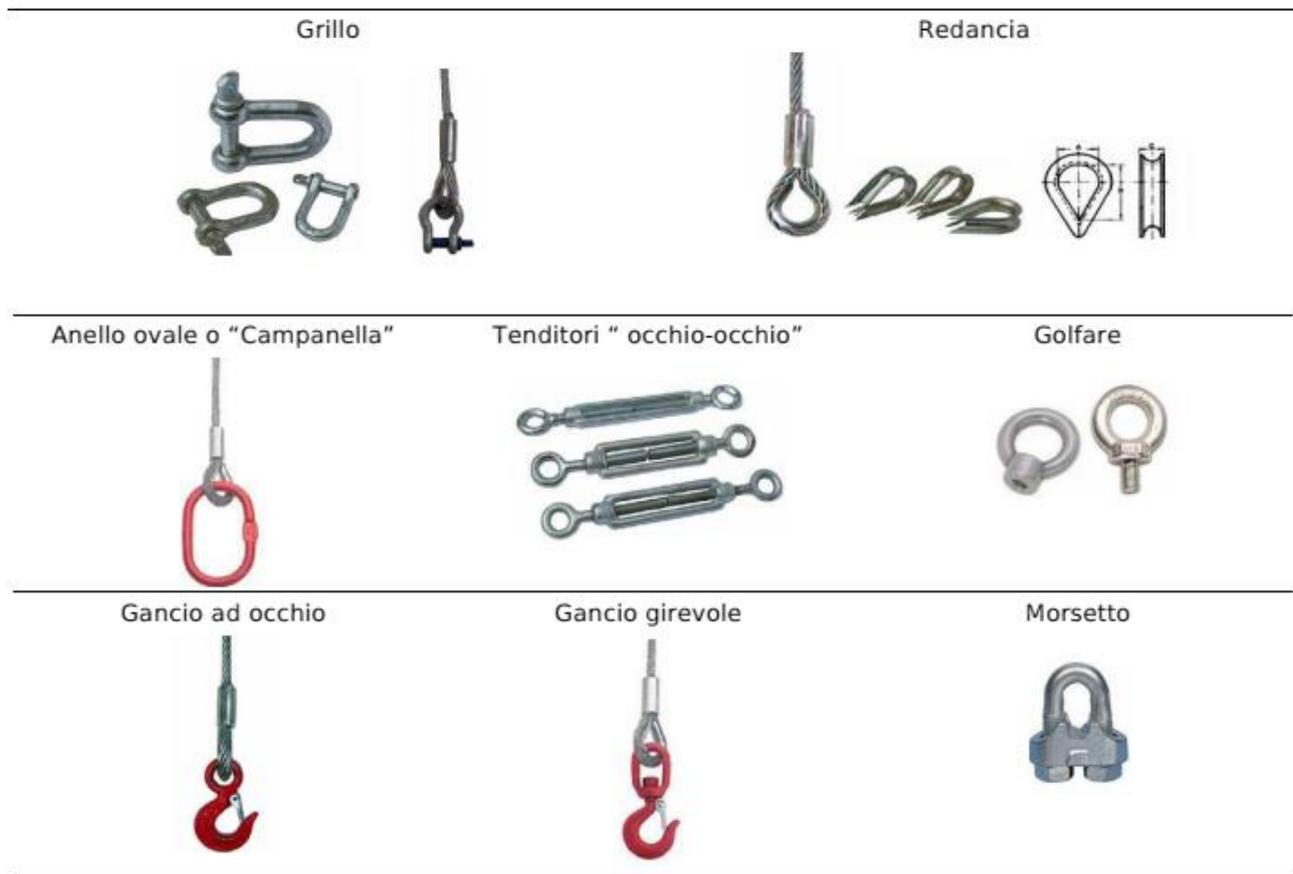
DIVIETI PER L'USO

- Mai sollevare carichi superiori alla portata del tirante o anche di uno solo dei suoi componenti
- Mai sollevare carichi mentre le persone transitano nell'area di manovra
- Mai porre a contatto le funi con spigoli vivi, né accorciare le imbracature facendo nodi
- Mai saldare sull'accessorio particolari metallici, né intervenire con riporti di saldatura
- Mai eseguire riparazioni provvisorie o interventi di ripristino non conformi alle istruzioni
- Mai piegare le funi in prossimità di manicotti

ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO PER TIRANTI IN FUNE DI ACCIAIO

Le brache in fune di acciaio, come visto in precedenza, sono dotate, per il loro corretto utilizzo e per assicurare il carico da sollevare, di una serie di componenti e di elementi di sospensione e giunzione. Di seguito alcuni esempi.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



3.2 BRACHE DI CATENA

La catena dell'imbracatura è caratterizzata da un **coefficiente di sicurezza o di utilizzo che non deve mai essere inferiore a 4.**

USO E MANUTENZIONE

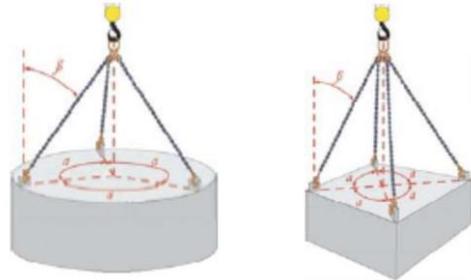
Prima di ogni uso il tirante deve essere ispezionato per individuare danneggiamenti o usure.

È fondamentale conoscere la massa del carico da sollevare. Se la massa non è marcata o conosciuta essa può essere determinata consultando le bolle di consegna, i manuali, i disegni, ecc.

Se l'informazione non fosse disponibile, la massa può essere stimata con il calcolo.

La posizione del centro di gravità del carico deve essere individuata in relazione ai possibili punti di aggancio del tirante. Per sollevare il carico senza che esso si inclini o oscilli, si devono realizzare le seguenti condizioni:

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

<p>a) per i tiranti a braccio singolo, il punto di aggancio deve essere situato sulla verticale sopra il centro di gravità.</p>	
<p>b) per i tiranti a due, tre e quattro bracci, i punti di aggancio devono essere situati su lati opposti e al di sopra del centro di gravità</p>	

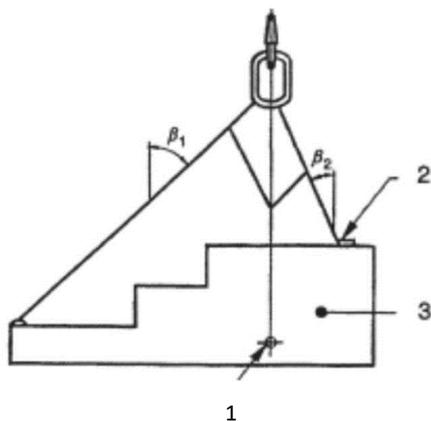
Quando si usano tiranti a due, tre e quattro bracci:

i punti di aggancio e la configurazione del tirante devono essere scelti in modo che gli angoli fra i bracci del tirante e la verticale stiano nell'intervallo marcato sulla targhetta del tirante.

Tutti i tiranti con più bracci generano una componente di forza orizzontale, che aumenta con l'aumentare dell'angolo fra i bracci stessi (angolo al vertice).

Preferibilmente tutti gli angoli rispetto alla verticale (l'angolo β nella figura) dovrebbero essere uguali.

Qualora vi sia il sospetto che uno dei tiranti è più caricato rispetto all'altro va considerato che tutto il carico sia sostenuto da un unico tirante.



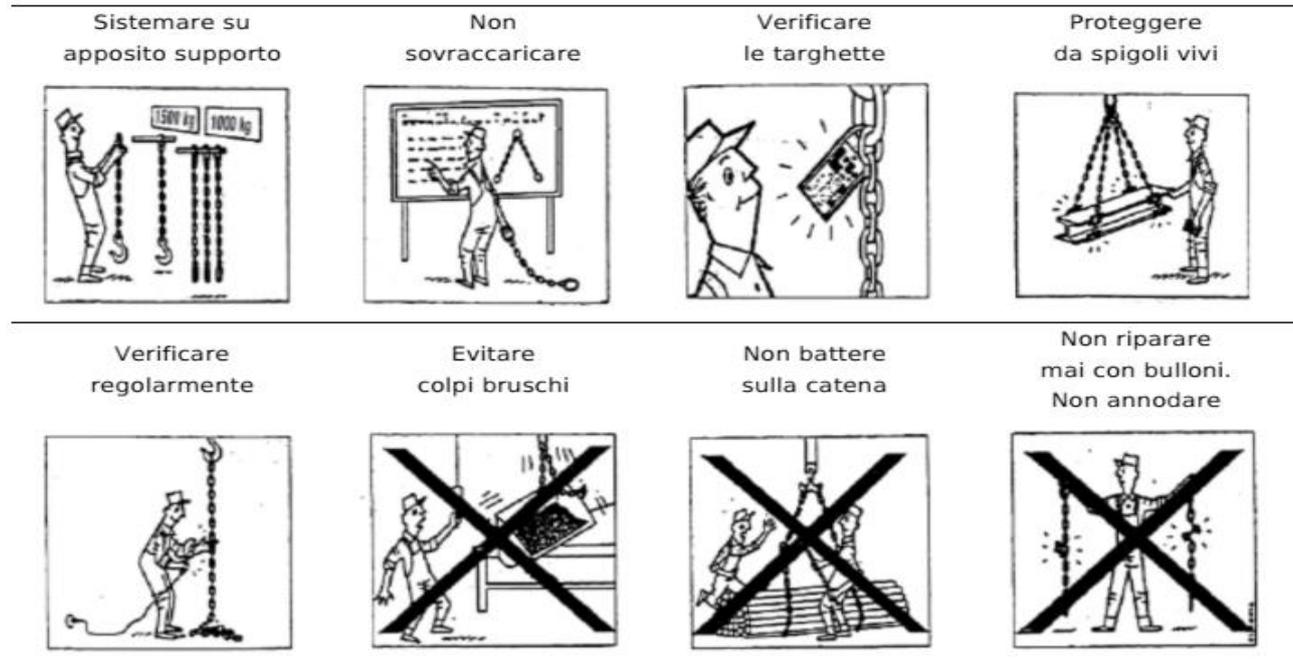
Legenda:

1. Centro di gravità
2. Forte tensione sul braccio
3. Carico P

Il tirante deve essere messo fuori servizio e affidato ad una persona competente per un esame accurato ogniqualvolta si presentano i casi seguenti:

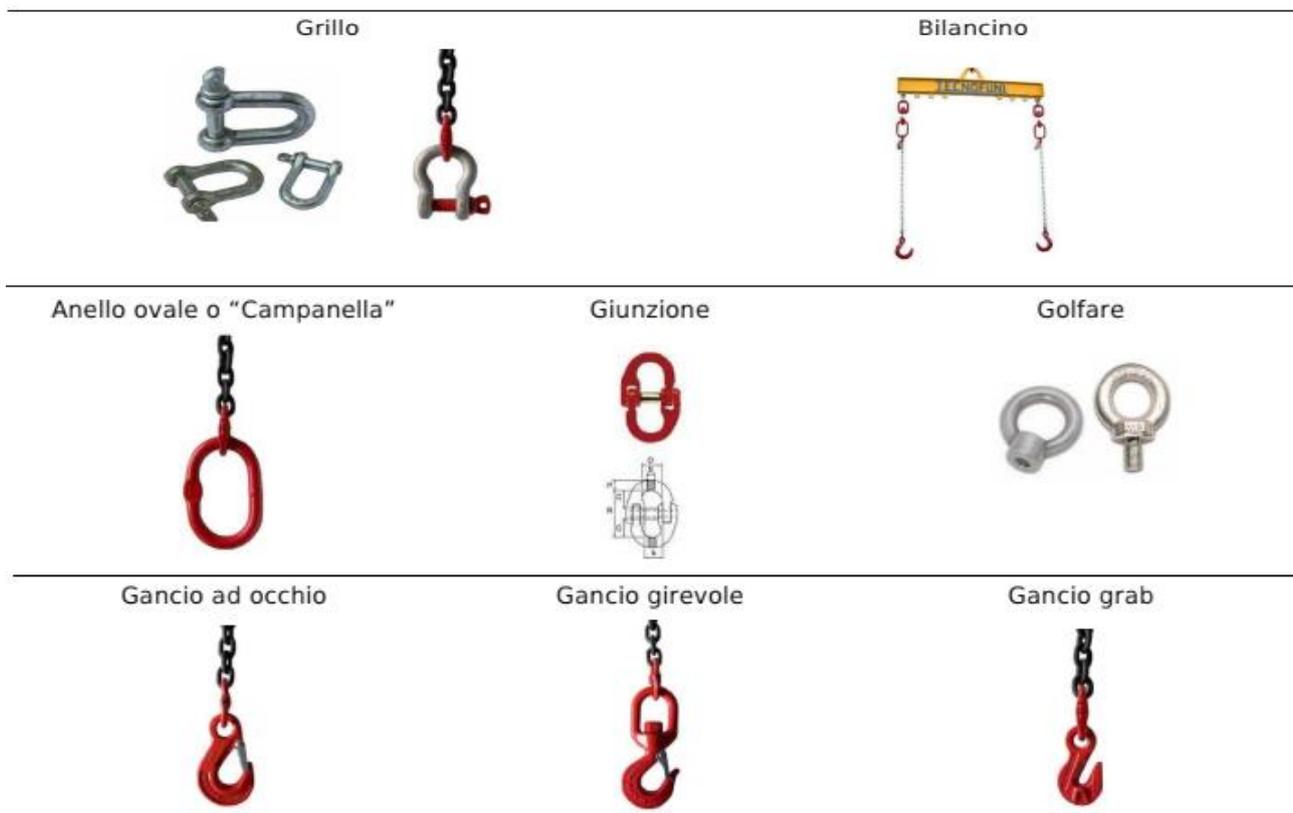
- a) la marcatura del tirante è illeggibile
- b) le estremità superiori o inferiori sono deformate
- c) la catena è stirata
- d) usura

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO PER TIRANTI IN CATENA

Le brache in catena di acciaio, sono dotate, per il loro corretto utilizzo e per assicurare il carico da sollevare, di una serie di componenti e di elementi di sospensione e giunzione. Di seguito alcuni esempi.



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

3.3 BRACHE SINTETICHE

Il coefficiente minimo di sicurezza per le brache sintetiche è 7

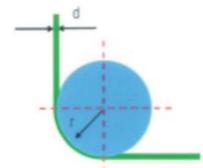
USO E MANUTENZIONE

Per la scelta ed il corretto utilizzo considerare i seguenti punti:

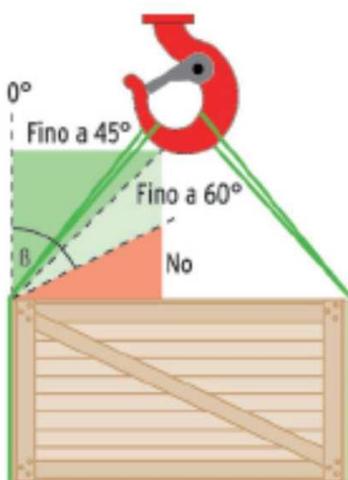
- Scegliere la braca di portata adeguata al sollevamento che si intende effettuare: la targhetta identificativa ed il colore della braca stessa facilitano la scelta.
- Non utilizzare brache di dubbia provenienza o identificazione.
- Servirsi unicamente di materiale etichettato e dati tecnici chiaramente leggibili.
- Controllare la braca per tutta la sua lunghezza prima di ogni sollevamento.
- Non utilizzare in caso di tagli, abrasioni, rotture, sfilacciamenti ed in generale segni di danneggiamento.
- Non applicare carichi maggiori alla portata della braca.
- Applicare i fattori di carico per le varie configurazioni.
- Nel caso di brache a canestro utilizzarne almeno due. Le brache devono essere disposte in modo che il punto di sollevamento sia direttamente sopra il baricentro ed il carico sia bilanciato e stabile.
- È raccomandato l'utilizzo di un bilanciere in modo che le brache lavorino il più verticalmente possibile e che il carico sia equamente distribuito tra le brache.
- Evitare la messa in tensione violenta e gli strappi.
- Evitare scivolamenti del carico che possano danneggiare le brache.
- Le brache devono essere posizionate e fissate correttamente in modo che il caricamento sia uniforme alla loro larghezza.
- Non accorciare mai le brache facendo nodi: la portata potrebbe diminuire fino al 50%.
- Evitare che le cuciture portanti delle brache vengano a contatto con il carico durante il sollevamento.

In presenza di carichi con spigoli vivi o parti taglienti:

il raggio dell'angolo r deve essere sempre maggiore dello spessore d della braca di sollevamento. Se questo non fosse possibile, le brache di poliestere devono obbligatoriamente essere dotate di opportune protezioni.



La portata, o carico massimo di una braca varia in funzione della tipologia di sollevamento e viene determinata in base al fattore modale. È **proibito effettuare sollevamenti con angolo β superiore a 60°**.

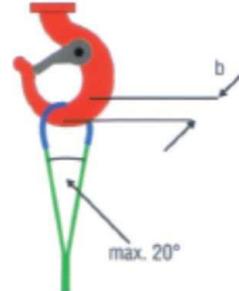


Colore	Fattore Modale	 singolo	 canestro	 0j-45j	 45j-60j	 scorsoio
VIOLA		1000	2000	1400	1000	800
VERDE		2000	4000	2800	2000	1600
GIALLO		3000	6000	4200	3000	2400
GRIGIO		4000	8000	5600	4000	3200
ROSSO		5000	10000	7000	5000	4000
MARRONE		6000	12000	8400	6000	4800
AZZURRO		8000	16000	11200	8000	6400
ARANCIO		10000	20000	14000	10000	8000

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Quando si utilizzano brache con asole rispettare i seguenti punti:

- Quando l'asola di una fascia viene inserita nel gancio della gru, l'angolo non deve superare 20°, poiché la cucitura potrebbe strapparsi. La formula approssimativa prevede che la lunghezza dell'asola sottocarico corrisponda max alla larghezza del gancio moltiplicata 3,5 volte: $L = b \times 3,5$.



- La parte dell'apparecchiatura di sollevamento (gancio / appiglio) deve essere fondamentalemente diritta.
- Se la larghezza dell'asola è >75 mm, il raggio di curvatura del gancio deve essere $\geq 0,75$ volte la larghezza dell'asola.
- I nastri larghi sono influenzati dalla curvatura del gancio che impedisce la distribuzione uniforme del carico lungo la larghezza del nastro.



CORRETTO

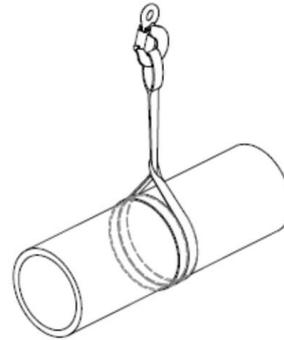


ERRATO

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Quando una braca è utilizzata a strozzo rispettare i seguenti punti:

- Posizionare la braca in modo da consentire che si formi l'angolo naturale (120°) ed evitare la generazione di calore per attrito. Una braca non deve essere mai forzata in posizione, né si deve tentare di stringere la presa. Il metodo corretto di fissaggio di un carico in una braca usata a doppio strozzo è illustrato nella figura. Un doppio strozzo offre una maggiore sicurezza e contribuisce ad impedire che il carico scivoli attraverso la braca.



Non abbandonare le brache sul terreno dove possano essere schiacciate da ruote o cingoli di veicoli.

Proteggere la braca dal danneggiamento dovuto all'accatastamento di materiale pesante; se necessario ricorrere all'adozione di idonei sistemi di distanziamento dei carichi sovrapposti, tali da impedire lo schiacciamento della braca.

Nell'utilizzo con carichi reggiati, legati, o comunque imballati, assicurarsi che le brache siano posizionate ad idonea distanza dalle parti potenzialmente taglienti, pungenti o altrimenti pericolose di questi ultimi.

USO IN AMBIENTI SFAVOREVOLI

Temperature di utilizzo

Le brache sono idonee per l'utilizzo e la conservazione alle seguenti gamme di temperatura:

- Poliestere e poliammide: da -40°C a 100°C;
- Polipropilene: da -40°C a 80°C.

A temperature basse in presenza di umidità ha origine la formazione di ghiaccio. Questo può agire da agente di taglio e abrasione, causando danni interni alla braca. Inoltre il ghiaccio riduce la flessibilità della braca, rendendola inservibile per l'utilizzo. Il riscaldamento ambientale indiretto limitato entro le temperature di utilizzo, è accettabile per l'asciugatura.

Resistenza selettiva agli agenti chimici

Il materiale col quale sono fabbricate le brache ha una resistenza selettiva agli agenti chimici riassunta di seguito:

Tabella utilizzo corde sintetiche	Acidi	Alcoli	Aldeidi	Alcali forti	Sbiancanti	Solventi	Idrocarburi	Petroli	Detergenti	Acqua di mare	Eteri
Poliammide	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Poliestere	No (*)	Si	No	No (**)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
Polipropilene	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

(*) è disintegrato dall'acido solforico concentrato - (**) è degradato da alcali forti ad alte temperature

CONDIZIONI CHE RICHIEDONO L'IMMEDIATA DISMISSIONE DELLA BRACA

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Marcatura illeggibile o assente
- Sfregamento / abrasione
- Tagli di qualsiasi entità Rammollimento / irrigidimento delle fibre a seguito di aggressione chimica o da contatto al calore.
- Fusione delle fibre a seguito di esposizione a fiamme libere o per attrito.
- Accorciamento di oltre il 3% della lunghezza.

MANUTENZIONE E REVISIONI PERIODICHE

Il controllo deve essere eseguito prima di ogni utilizzo e comunque trimestralmente dal responsabile del servizio sicurezza e/o manutenzione dell'azienda, che ne determina le condizioni generali.

Durante il periodo di utilizzo, frequenti controlli devono essere effettuati per identificare difetti o danni, inclusi i danni nascosti dalla sporcizia, i quali possono influire sull'utilizzo sicuro e continuo della braca. Tali controlli devono estendersi a eventuali terminali ed accessori utilizzati in associazione alla braca. In caso di dubbi sulla sua idoneità all'utilizzo, o se le marcature richieste sono state smarrite o divenute illeggibili, la braca deve essere tolta dal servizio per un esame da parte di una persona competente.

Quando le brache non sono utilizzate devono essere conservate in condizioni pulite, asciutte e ben ventilate, a temperatura ambiente e su uno scaffale al riparo da fonti di calore, contatto con sostanze chimiche, fumi, superfici corrosive, luce solare diretta o altre sorgenti di radiazioni ultraviolette. La fibra sintetica con cui è prodotto il nastro è suscettibile di deterioramento se esposta alle radiazioni ultraviolette.

Prima di essere immagazzinate le brache devono essere ispezionate per eventuali danni verificatisi durante l'utilizzo. Non vanno mai immagazzinate brache danneggiate.

Se le brache sono venute a contatto con acidi e/o alcali, prima dell'immagazzinamento vanno lavate in acqua o neutralizzate con mezzo idoneo. Le brache che si bagnano durante l'utilizzo, o in conseguenza della pulizia, devono essere appese e lasciate asciugare.

Non tentare di ricucire o riparare le brache.

4. AUTOCESTELLO - PLE

FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso dei ponti sviluppabili.

RIBALTAMENTO E CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Il ribaltamento dell'attrezzatura può essere determinato da una serie di cause come:

- cedimento del piano di appoggio, ad esempio per la presenza di sottoservizi;
- posizionamento scorretto degli stabilizzatori, ad esempio per la mancata o insufficiente distribuzione del carico sul terreno;
- errori di manovra durante il sollevamento oppure esecuzione di manovre vietate;
- cedimento strutturale, ad esempio dovuto a mancata o carente esecuzione dei controlli, in particolare sui dispositivi di sicurezza come i limitatori di momento;
- urti del braccio contro ostacoli fissi o mobili;
- vento di intensità elevata.

Per prevenire tale rischio occorre eseguire un'indagine preliminare per la scelta del luogo in cui posizionare il ponte sviluppabile, rispettare scrupolosamente le istruzioni del fabbricante e il relativo registro di controllo, eseguire le verifiche previste dalla norma.

Per quanto riguarda il vento è necessario sospendere l'uso dell'attrezzatura quando è raggiunta la velocità limite stabilita dal fabbricante o, in mancanza di questa, dalle velocità stabilite dalla norma.

Il rischio di caduta di materiale dall'alto è dovuto alla presenza sulla piattaforma di utensili che possono sfuggire alla presa del lavoratore o materiali di vario genere che possono fuoriuscire dalla piattaforma anche a causa di errate manovre che comportano l'urto della piattaforma contro strutture fisse.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

L'operatore a bordo della navicella deve prestare particolare attenzione nell'utilizzare utensili, avendo cura di riporli in apposite guaine o di assicurarli in modo da impedirne la caduta, in particolare durante le fasi di movimentazione della piattaforma.

I materiali di piccole dimensioni devono essere riposti in appositi contenitori.

È necessario interdire il transito sotto ponti sviluppabili con barriere o proteggere l'area a rischio con l'adozione di misure adeguate.

CADUTA DALL'ALTO

Il rischio riguarda gli operatori a bordo della piattaforma e insorge in caso di uso non corretto della macchina; pertanto, è fatto divieto di sporgersi dalla piattaforma sia durante le attività da eseguire a bordo della navicella sia durante la movimentazione della stessa; il ponte sviluppabile deve essere usato esclusivamente per l'altezza per cui è stato progettato, senza aggiunte di sovrastrutture.

È vietato lo sbarco in quota dalla navicella. Inoltre, gli operatori a bordo della piattaforma devono fare uso di idonea attrezzatura tale da impedire del tutto la caduta dall'alto (un'imbracatura a corpo intero con attacco sternale e/o dorsale munita di cordino di trattenuta o posizionamento regolabile) ancorandola agli appositi "punti di aggancio" predisposti a bordo della navicella e indicati dal fabbricante.

URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONE, SCHIACCIAMENTO

È un rischio che riguarda in particolar modo il personale a bordo della piattaforma soprattutto quando occorre operare in spazi ristretti e insorge anche in caso di manovre errate; pertanto, è fatto divieto di sporgersi dalla piattaforma sia durante le attività da eseguire a bordo della navicella sia durante la movimentazione della stessa. È necessario che l'operatore della PLE abbia la completa visibilità delle manovre da eseguire o che sia adeguatamente guidato dal personale di assistenza a terra con appropriate segnalazioni.

Questo tipo di rischio riguarda anche il personale di assistenza a terra ed è dovuto alle parti mobili della PLE come ad esempio il braccio sviluppabile e il carro: la delimitazione dell'area interessata dal ponte sviluppabile risulta essere una misura di sicurezza necessaria anche per questo rischio oltre che per la caduta di materiale dall'alto.

ELETTRICO

Il rischio elettrico è dovuto alla possibilità di un eccessivo avvicinamento o di contatto delle parti mobili della PLE e degli operatori con linee elettriche aeree non protette. La verifica del sito e il conseguente corretto posizionamento della PLE, nel rispetto delle indicazioni della norma, permettono di evitare questo rischio.

L'eventuale presa di servizio è protetta da un interruttore magnetotermico differenziale.

GAS DI SCARICO

Nel caso di PLE su autocarro, durante il funzionamento gli addetti possono essere esposti ad inalazioni di gas di scarico. Il quantitativo di gas emesso dal tubo di scarico dell'autocarro è fortemente influenzato dalla corretta manutenzione del motore e la quantità/concentrazione di gas che può essere respirata dai lavoratori, dipende anche dal luogo in cui opera la macchina.

Nel nostro settore solitamente le operazioni con questo tipo di ponti sviluppabili avvengono all'aperto, quindi la concentrazione di gas risulta molto diluita dalla normale circolazione dell'aria.

In caso di operazioni all'interno di edifici occorre provvedere ad una corretta areazione naturale dell'ambiente e, qualora non sufficiente, predisporre un sistema di allontanamento dei fumi di scarico insieme, se necessario, all'uso di maschere respiratorie.

Il tubo di scarico dei motori a combustione interna non deve essere diretto verso le postazioni di comando.

AGENTI CHIMICI

Il rischio di contatto con agenti chimici può avvenire durante le operazioni di manutenzione dell'attrezzatura ad esempio per l'uso di oli minerali e grasso. In caso di PLE con motore a combustione interna risulta a rischio anche la fase di rifornimento di carburante; inoltre, se il funzionamento della parte sviluppabile è di tipo idraulico, il contatto può avvenire anche sotto forma di getti e schizzi durante il normale utilizzo della macchina, ad esempio in caso di avaria ai tubi idraulici contenenti fluido ad alta pressione. Per far fronte a questi rischi, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

(es. contenitori, imbuti, pistole ingrassatrici), devono essere eseguiti i controlli e le necessarie sostituzioni delle tubazioni dell'impianto oleodinamico e verificata l'efficacia delle relative protezioni.

RUMORE

Il valore di esposizione a rumore dell'operatore è fortemente influenzato dallo stato di conservazione dell'attrezzatura, dal corretto fissaggio dei ripari in genere e dei carter del vano motore.

Il rischio rumore è dovuto al funzionamento del motore a combustione interna, in particolare quando l'operatore utilizza la stazione di comando a terra (ad esempio per le operazioni di stabilizzazione). È bene ricordare che nel caso in cui si operi all'interno di un edificio il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato.

VIBRAZIONI

Per quanto riguarda l'utilizzo delle PLE, è possibile affermare che gli effetti delle vibrazioni sull'operatore sono considerati non significativi; tuttavia, è bene ricordare che il valore di vibrazioni a cui è sottoposto il corpo intero degli operatori sulla piattaforma è fortemente influenzato dallo stato di conservazione della macchina.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

AUTOCESTELLO - PLE	
Cadute dall'alto	D4 * P2 = 8
Contatto con linee elettriche aeree	D4 * P2 = 8
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Vibrazioni [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	D2 * P3 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Rumore	D2 * P1 = 2
Cesoamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

ISTRUZIONI

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto dei ponti sviluppabili.

DIVIETI PER L'INSTALLAZIONE E L'USO

01. Non rimuovere, disattivare o modificare in alcun modo i dispositivi di sicurezza.
02. Il mezzo, immatricolato come veicolo ad uso speciale, non può essere adibito a trasporto materiali e/o attrezzature con esclusione, se adeguatamente attrezzato, di quelli necessari al lavoro fino al raggiungimento del peso totale a terra indicato dalla carta di circolazione.
03. Non rimuovere, disattivare o modificare in alcun modo i dispositivi di sicurezza.
04. applicare al cestello carrucole o apparecchi di sollevamento
05. esercitare sforzi di trazione o compressione
06. Non applicare sulla PLE cartelli, striscioni o altri elementi che possano aumentare la superficie esposta al vento.
07. Non aggiungere sovrastrutture, come scale, sgabelli o altri mezzi per incrementare lo sbraccio e/o l'altezza.
08. Non installare apparecchi di sollevamento sul cestello.
09. Non operare con velocità del vento superiore a quella indicata dal fabbricante (vedere targhe di istruzioni).
10. Non operare in condizioni meteorologiche difficili (ad esempio temporali).
11. Non operare in condizioni di scarsa visibilità e senza segnalazioni.
12. Non spostare la PLE con operatore a bordo della piattaforma se non previsto dal fabbricante.
13. Non sovraccaricare la PLE: la portata indicata sulla targa non deve mai essere superata e comprende sia le persone che gli attrezzi/materiale utilizzati per l'attività.
14. Non salire e scendere dalla piattaforma quando essa è in quota; in particolare, per le PLE a pantografo, non usare la struttura estensibile per tali scopi.
15. Non eseguire sulla piattaforma lavori che possano compromettere la stabilità del ponte.
16. Non appoggiare la piattaforma su altre strutture, fisse o mobili.
17. Non utilizzare la PLE come apparecchio di sollevamento materiali.
18. Non caricare o scaricare materiale dalla piattaforma quando è in quota.
19. Non poggiare gli stabilizzatori su chiusini o altre superfici cedevoli.
20. Non stazionare sul pianale dell'autocarro durante la manovra della piattaforma (per PLE autocarrate).
21. Con la PLE su autocarro stabilizzata, non disinserire il freno di stazionamento ed eseguire lo spostamento (questa errata manovra se attuata, in genere, è segnalata da un avvisatore acustico).
22. Non stazionare sul basamento dell'automezzo durante la manovra della piattaforma.

ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

01. Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree non protette.
02. Verificare che i percorsi e le aree di lavoro abbiano un'adeguata resistenza e non presentino inclinazioni eccessive per il posizionamento della PLE.
03. Verificare se la temperatura ambientale rispetta le indicazioni del fabbricante.
04. Posizionare la PLE con motore a combustione interna in ambienti aperti; nel caso in cui sia necessario usarla in ambienti chiusi, provvedere all'allontanamento dei gas di scarico.
05. Delimitare l'area d'intervento della PLE. Se operante in sede stradale, la delimitazione/segnalazione deve essere realizzata nel rispetto delle norme statali e locali relative ai cantieri stradali.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

06. Controllare la presenza di eventuali perdite di fluidi (es. olio, carburante).
07. Controllare il livello dei fluidi.
08. Controllare l'integrità delle strutture metalliche.
09. Controllare la pressione dei pneumatici (PLE semoventi).
10. Controllare l'efficienza delle parti elettriche visibili.
11. Controllare l'efficienza delle protezioni dei punti pericolosi (es. organi mobili, parti calde).
12. Controllare la presenza ed efficienza della segnaletica di sicurezza (es. cartelli, girofaro).
13. Posizionare in piano il telaio della PLE e stabilizzarla utilizzando le piastre di appoggio per la distribuzione dei pesi.

ESEMPIO DI SEQUENZA DI STABILIZZAZIONE:

- attivare i comandi di stabilizzazione con il selettore a chiave;
 - abbassare gli stabilizzatori anteriori fino ad una distanza di pochi centimetri da terra;
 - ripetere l'operazione con gli stabilizzatori posteriori;
 - ultimare lo sfilo degli stabilizzatori sia anteriori che posteriori fino all'accensione della spia verde che indica il corretto posizionamento della PLE (sfilare gli stabilizzatori fino a sollevare completamente le ruote da terra);
 - verificare la messa in piano per mezzo della livella a bolla d'aria presente in prossimità della postazione di comando degli stabilizzatori (la bolla deve trovarsi al centro del collimatore);
 - rimuovere la chiave di interblocco dal quadro.
14. Controllare che la consolle di comando presente sulla piattaforma di lavoro sia fissata saldamente.
 15. Verificare l'efficienza dei comandi sia a terra che sul cestello, compresi i pulsanti di emergenza, e le relative protezioni contro l'azionamento involontario.
 16. Verificare il corretto funzionamento di tutti i movimenti della PLE e i relativi fincorsa.
 17. Verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza relativi al telaio e agli stabilizzatori (es. blocco di spostamento, indicatore di inclinazione, limitatore di velocità di spostamento, interblocco tra stabilizzatori e struttura estensibile, blocco degli stabilizzatori, freni, dispositivo anticollisione con la cabina autocarro).
 18. Verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza relativi alla struttura estensibile (es. regolatore di posizione, rilevamento del carico, rilevamento del momento, dispositivi frenanti).
 19. Verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza relativi alla piattaforma di lavoro (es. protezione perimetrale, cancello di accesso, sistema di discesa di emergenza).
 20. Utilizzare i DPI previsti.

ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO AUTOCARRO (per PLE su autocarro)

01. Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.
02. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
03. Garantire la visibilità del posto di guida.
04. Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.
05. Verificare la presenza in cabina di un estintore.

ISTRUZIONI DURANTE L'USO

01. Predisporre il selettore (chiave) per la manovra dal cestello e, prima di abbandonare la postazione di comando a terra, estrarre la chiave dal selettore.
02. Assicurarsi che non siano presenti persone nel raggio di azione della PLE.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

03. Rispettare le distanze di sicurezza dalle eventuali linee elettriche non protette.
04. Distribuire il carico su tutta la superficie del cestello.
05. Seguire le procedure previste nelle istruzioni d'uso per il raggiungimento della quota di lavoro e per il rientro.
06. Quando la macchina è in funzione, non far sporgere alcuna parte del corpo dalla piattaforma.
07. I soggetti a bordo del cestello non addetti alla manovra per evitare lo schiacciamento delle mani devono: per manovre in direzione orizzontale porre le mani sul parapetto del lato opposto al verso del movimento, per manovre in direzione verticale porre le mani sui montanti verticali del cestello.
08. Durante gli spostamenti limitare la velocità in base alla superficie del terreno, alla visibilità, alla pendenza del terreno e agli spazi a disposizione tenendo presente gli spazi di frenata della macchina.
09. Assicurarsi della presenza dell'operatore a terra, adeguatamente formato sulle manovre che deve eseguire per eventuali interventi di emergenza e per il controllo della zona circostante il ponte sviluppabile; tale addetto deve conoscere il funzionamento della macchina e delle procedure di emergenza.
10. Salire e scendere dalla piattaforma secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.
11. Le manovre necessarie per raggiungere il punto di intervento devono essere eseguite dall'operatore che si trova sulla piattaforma. La manovra da terra è ammessa solo in casi di emergenza.
12. Per la permanenza in quota superiore ai 10 minuti è consigliabile arrestare il motore del veicolo dopo aver raggiunto la postazione desiderata.
13. Nel caso di temporanea assenza di un operatore a terra, la cabina delle PLE autocarrate deve essere resa inaccessibile.
14. Riporre gli utensili in apposite guaine o assicurarli per impedirne la caduta; assicurare anche i materiali da utilizzare.
15. Il personale che opera in altezza deve essere sempre assicurato al punto di aggancio, predisposto dal costruttore all'interno del cestello, con idonea imbracatura di sicurezza e fune di trattenuta di lunghezza tale da impedire la caduta dalla navicella dell'operatore.
16. In caso di perdite di olio dall'impianto idraulico, non avvicinarsi al getto di olio ed eseguire immediatamente le operazioni previste dal fabbricante per tale evenienza (ad esempio premere il pulsante di arresto d'emergenza e disinserire la presa di forza).
17. In caso di rottura dei tubi di collegamento dei martinetti (cilindri) degli stabilizzatori, rientrare con il cestello secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
18. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

ISTRUZIONI DURANTE L'USO AUTOCARRO (per PLE su autocarro)

01. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
02. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
03. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
04. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.

ISTRUZIONI DOPO L'USO

01. Assicurarsi che non ci siano persone nell'area interessata dai movimenti della PLE.
02. Collocare in posizione di riposo il braccio della PLE prima di procedere al sollevamento degli stabilizzatori.
03. Chiudere e bloccare la scaletta di accesso al cestello prima di procedere al sollevamento degli stabilizzatori.
04. Eseguire l'operazione di rientro degli stabilizzatori in modo graduale affinché la PLE resti livellata per evitare eccessive torsioni del telaio.
05. Portare il selettore dell'alimentazione (chiave di interblocco) nella posizione di disattivazione e rimuovere la chiave.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

06. Prima di abbandonare senza sorveglianza l'attrezzatura è necessario accertarsi di aver spento il motore, inserito il freno di stazionamento, bloccato il quadro di comando a terra e reso inaccessibile il vano cabina.
07. Prima di trainare, sollevare e trasportare la PLE assicurarsi che il braccio sia nella posizione di riposo e la piattaforma girevole sia bloccata.
08. Il sollevamento della macchina deve essere eseguito con un apparecchio di sollevamento di portata adeguata, agganciando l'attrezzatura nei punti indicati dal fabbricante e seguendo scrupolosamente le indicazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.
09. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza curandone la pulizia e la manutenzione secondo le istruzioni d'uso.
10. Segnalare eventuali guasti e anomalie.
11. Assicurarsi di essere in assetto di marcia: verificare che la presa di forza sia disinserita, che gli stabilizzatori siano completamente ritirati e che le spie in cabina e nel quadro a terra siano spente.

APPROFONDIMENTI

PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE

Richiamando l'art. 83 del Dlgs.81/08 si ricorda che:

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Si riporta di seguito la tabella su citata:

TENSIONE NOMINALE Un (Volt)	DISTANZA D (metri)
Un ≤ 1000	3
1000 < Un ≤ 30000	3,5
30000 < Un ≤ 132000	5
Un > 132000	7

Tali sono le disposizioni da rispettare in tutti quei casi in cui non si ravvisi la necessità di invasione della "Zona di lavoro non elettrico in vicinanza" né da parte degli Addetti, per qualunque movimento possano fare, anche involontario, con parti del proprio corpo o con attrezzi utilizzati od altri oggetti, né da parte dei mezzi d'opera e/o speciali utilizzati (quali autogru, autocestelli, ecc.), nelle condizioni di massima estensione, tenendo conto di tutte le possibili posizioni raggiungibili, anche accidentalmente, non solo dagli stessi mezzi, ma anche dai carichi eventualmente movimentati.

Occorre infatti precisare che nel caso della gru su autocarro la parte più vicina alla linea elettrica o impianto elettrico da considerare è quella del carico più ingombrante che si intende movimentare.

Nel calcolare le distanze occorre tenere conto anche degli abbassamenti di quota delle linee elettriche non protette che sono dovuti all'aumento della temperatura ambientale.

Le linee elettriche non sufficientemente protette potrebbero anche essere quelle la cui guaina isolante è deteriorata: nei casi dubbi, la verifica presso il titolare della linea appare doverosa.

Se la linea elettrica aerea, estranea all'attività di cantiere in cui deve operare la gru su autocarro, risulta essere adeguatamente isolata è comunque consigliabile prioritariamente:

- il rispetto di una adeguata distanza di sicurezza, nel posizionare la macchina, per evitare danneggiamenti dovuti al contatto con il carico o con la fune di sollevamento nel caso sia utilizzato il verricello;
- l'adozione di adeguate procedure che prescrivano il passaggio del carico e delle funi a distanza dalla linea elettrica aerea.

LAVORI IN VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE IN CONDUTTORI NUDI

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Qualora sia necessario operare a distanze inferiori e quindi all'interno della "Zona di lavoro non elettrico in vicinanza", ovvero all'esterno della Zona Prossima (DV) ed a distanza dalla parte attiva inferiore alle Distanze di Vicinanza (DA9) ci si atterrà alle disposizioni della norma tecnica CEI 11-27 e alle disposizioni del committente per i lavori in vicinanza di parti attive.

Tensione nominale del sistema (valore efficace) UN [kV]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona prossima DV [mm]	Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici DA9 [mm]
≤ 1	300	3000
3	1 120	3500
6	1 120	3500
10	1 150	3500
15	1 160	3500
20	1 220	3500
30	1 320	3500
36	1 380	5000
45	1 480	5000
60	1 630	5000
70	1 750	5000
110	2 000	5000
132	3 000	5000
150	3 000	7000
220	3 000	7000
275	4 000	7000
380	4 000	7000

È consentito eseguire lavori in Vicinanza di linee elettriche in conduttori nudi, purché vengano rispettate le seguenti condizioni:

- 1) gli Addetti siano PES o PAV;
- 2) sia predisposto un Piano di Intervento, nel quale devono essere specificate, a valle di una valutazione, le misure di sicurezza da porsi in atto sul posto di lavoro, per garantire il rispetto della prescrizione che, durante i lavori, non sia mai possibile invadere la Zona Prossima:
 - né da parte degli Addetti, per qualunque movimento possano fare, anche involontario, con parti del proprio corpo o con attrezzi utilizzati od altri oggetti (tra cui rientrano, ad esempio, le piante da tagliarsi nell'area sottostante la proiezione della linea);
 - né da parte dei mezzi d'opera e/o speciali utilizzati (quali autogru, autocestelli, ecc.), nelle condizioni di massima estensione, tenendo conto di tutte le possibili posizioni raggiungibili, anche accidentalmente, non solo dagli stessi mezzi, ma anche dai carichi eventualmente movimentati.

All'interno del Piano di Intervento deve essere riportata, a seguito di attenta valutazione, la descrizione delle misure di sicurezza da porsi in atto sul posto di lavoro, con particolare riferimento a:

- i confini della Zona di Lavoro;
- il posizionamento delle eventuali attrezzature per lavori in elevazione;
- il posizionamento di eventuali mezzi speciali;
- le modalità di esecuzione dei lavori.

LAVORI FUORI TENSIONE

In caso di lavori ove sussista la possibilità di invasione della zona prossima da parte dei mezzi d'opera e/o speciali utilizzati (quali autogru, autocestelli, ecc.), nelle condizioni di massima estensione, tenendo conto di tutte le possibili posizioni raggiungibili, anche

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

accidentalmente, non solo dagli stessi mezzi, ma anche dai carichi eventualmente movimentati, sarà necessario mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori.

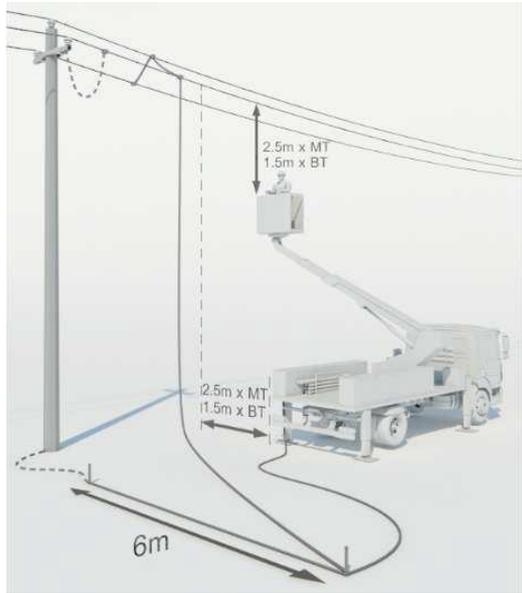
Nel caso di lavori su linee e impianti MT e AT, prima di accedere ai conduttori già posti in corto circuito ed a terra, occorre realizzare l'equipotenzialità del mezzo con gli stessi, per garantire la sicurezza degli operatori.

Se l'automezzo è posizionato nei pressi del dispositivo di messa a terra ed in corto circuito della linea/impianto (orientativamente fino a 10 m), è sufficiente collegarlo a tale dispositivo prima di effettuare o rimuovere la messa a terra della linea/impianto.

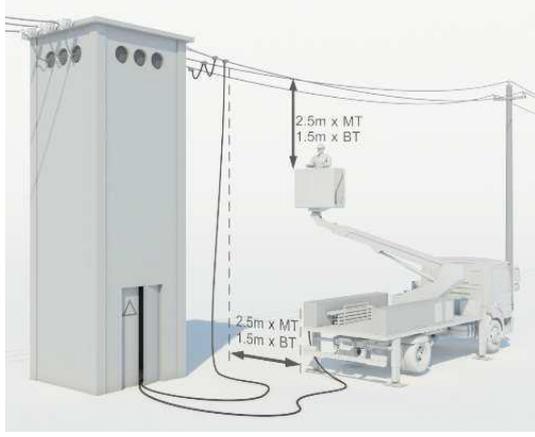
Nel caso particolare di utilizzo contemporaneo di più automezzi/ponteggi accessibili all'operatore, essi devono essere collegati allo stesso impianto di terra. Nella realizzazione dei collegamenti si raccomanda di avere cura che i serraggi garantiscano un contatto ottimale.

Di seguito si riportano le modalità di collegamento del dispositivo equipotenziale nelle varie casistiche che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

<p>Caso A. UTILIZZO DEL DISPOSITIVO NEI PRESSI DELLA MESSA A TERRA MOBILE DI UNA LINEA MT</p> <p>Connettere un estremo del conduttore preintestato ad uno dei dispersori della messa a terra e in cortocircuito, quindi connettere l'altro estremo del conduttore preintestato alla struttura dell'automezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o interponendo l'apposito morsetto.</p> <p>Qualora l'autocestello sia adiacente ad un sostegno, occorre assicurare l'equipotenzialità tra sostegno e autocestello; essa si ottiene realizzando la connessione tra un conduttore della linea ed il sostegno; nel caso di tralicci e sostegni in lamiera, qualora fosse possibile è preferibile realizzare tale connessione al suolo collegando il secondo conduttore preintestato del dispositivo, dotato di proprio morsetto, tra i dispersori ed il sostegno.</p>	
<p>Caso B. UTILIZZO DEL DISPOSITIVO LONTANO (circa 10 mt) DALLA MESSA TERRA DI UNA LINEA MT</p> <p>Nei pressi dell'automezzo infiggere il dispersore del dispositivo fino alla tacca di riferimento e connettere un estremo del conduttore preintestato, quindi connettere l'altro estremo alla struttura dell'automezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o interponendo l'apposito morsetto.</p> <p>Utilizzando un conduttore del kit EA 0320 di sezione minima 16 mm² e di lunghezza adeguata, munito di pinza per linea aerea di cui all'immagine, collegare un estremo del conduttore alla struttura dell'autocestello, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o l'apposito morsetto oppure direttamente sul dispersore; in elevazione, mantenere una adeguata distanza tra linea e parti del corpo e utilizzare il fioretto isolante (con le stesse modalità previste nella istruzione di lavoro EM 1144) o in alternativa i guanti isolanti per collegare l'altro estremo del conduttore alla linea, tramite l'apposita pinza per linea aerea.</p>	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

<p>Caso C UTILIZZO DELL'IMPIANTO DI TERRA DI UNA CABINA SECONDARIA</p> <p>Connettere un estremo del conduttore preintestato ad un punto accessibile dell'impianto di terra della cabina secondaria, quindi connettere l'altro estremo alla struttura dell'automezzo, utilizzando il punto predisposto sul telaio dell'automezzo o interponendo l'apposito morsetto.</p> <p>Il collegamento tra autocestello e uno dei conduttori di linea è garantito dalla messa in sicurezza della linea quando viene fatta utilizzando l'impianto di terra di cs/ptp; in caso contrario il collegamento va effettuato con le modalità descritte nel caso B.</p>	
---	--

ATTREZZATURA ANTICADUTA

DPI anticaduta sono costituiti da tre elementi:

- l'imbracatura di sicurezza (con bretelle e cosciali),
- il dispositivo di ancoraggio, ossia un connettore (in genere di tipo a moschettone),
- l'elemento di collegamento tra imbracatura e ancoraggio, ossia il cordino di trattenuta.

I DPI anticaduta devono essere marcati "CE" ed il lavoratore deve essere adeguatamente informato, formato e addestrato sul loro utilizzo dal proprio datore di lavoro.



Nel caso di piattaforme di lavoro mobili elevabili, il punto di ancoraggio è di tipo strutturale ed è specificatamente predisposto nel cestello. Si ha un punto di ancoraggio strutturale (fisso) quando esso è fissato in modo permanente a una struttura, a cui si può applicare un dispositivo di ancoraggio o un DPI.

ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori incaricati dell'uso della PLE, in rapporto alla sicurezza e relativamente alle condizioni prevedibili d'impiego e alle situazioni anormali prevedibili devono:

- a) disporre di ogni necessaria informazione e istruzione;
- b) ricevere una formazione e un addestramento adeguati;

i lavoratori incaricati inoltre devono:

- c) ricevere informazioni sui rischi a cui sono esposti durante l'uso del ponte sviluppabile;
- d) ricevere informazioni sulle attrezzature presenti nell'ambiente immediatamente circostante e sui relativi cambiamenti.

L'attività di informazione, formazione e addestramento deve essere oltre che adeguata anche specifica, perché le piattaforme di lavoro mobili elevabili rientrano tra le attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone. La conferenza

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano con un accordo pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 12 marzo 2012 ha individuato, tra le altre, le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori e le caratteristiche dei corsi di formazione per acquisire tale abilitazione.

La partecipazione ai corsi di abilitazione di cui sopra non esonera il datore di lavoro dall'erogare ai lavoratori incaricati quanto previsto ai precedenti punti a), b), c), e d). Infatti, tale attività formativa dovrà riguardare la particolare piattaforma di lavoro mobile elevabile data in dotazione al lavoratore, le disposizioni di carattere aziendale e tutti gli aspetti connessi con l'ambiente in cui deve essere utilizzata: le istruzioni d'uso fornite dal fabbricante costituiscono l'elemento di base per la formazione del lavoratore incaricato all'uso della PLE datagli in dotazione. Nel caso in cui il ponte sviluppabile dato in dotazione al lavoratore abbia caratteristiche differenti da quelle esplicitamente considerate nell'allegato III dell'accordo sopra citato, il lavoratore incaricato comunque deve possedere una delle abilitazioni ivi previste. I contenuti dei corsi per conseguire la specifica abilitazione all'uso riguardano le PLE che operano su stabilizzatori e le PLE che possono operare senza stabilizzatori; sono stati previsti i seguenti moduli:

- 1) Modulo giuridico – 1 ora;
- 2) Modulo tecnico – 3 ore;
- 3) Modulo pratico – PLE con stabilizzatori – 4 ore;
- 4) Modulo pratico – PLE senza stabilizzatori – 4 ore;
- 5) Modulo pratico ai fini dell'abilitazione alla conduzione sia di PLE con stabilizzatori che di PLE senza stabilizzatori – 6 ore.

Il corso, in base alle esigenze del partecipante, potrà avere una durata di 8 ore (precedenti punti 1, 2 e 3 oppure 1, 2 e 4) o 10 ore (precedenti punti 1, 2 e 5) o 12 ore (precedenti punti 1, 2, 3 e 4).

L'accordo di cui sopra è entrato in vigore il 12/03/2013: a partire dal 12/03/2015 tutti i manovratori di PLE, per poter operare devono essere in possesso dell'attestato di abilitazione, fatti salvi i riconoscimenti della formazione pregressa. L'abilitazione deve essere rinnovata entro 5 anni dalla data del rilascio dell'attestato con la partecipazione ad un corso di aggiornamento della durata minima di 4 ore di cui almeno 3 inerenti gli argomenti dei moduli pratici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- imbracatura di sicurezza
- indumenti protettivi (tute)



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

5. AUTOBETONIERA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Cesoimento o stritolamento	D3 * P2 = 6
Investimento di persone	D3 * P2 = 6
Caduta di materiale dall'alto	D3 * P2 = 6
Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Inalazione di polveri e fibre	D2 * P2 = 4
Scivolamenti e cadute in piano	D2 * P2 = 4
Olii minerali e derivati	D2 * P1 = 2
Allergie	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Non possono essere eseguiti lavori in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D. Lgs. 81/2008, salvo che non vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi, come definite dalle pertinenti Norme Tecniche (*rif.* CEI 11-27 ed 2014)
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida e dei comandi del tamburo
- Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle ruote dentate
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- Verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- Controllare attentamente che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- Non trasportare carichi di cls che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità
- Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- Durante il trasporto bloccare il canale
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- Segnalare tempestivamente eventuali guasti o anomalie di funzionamento

DOPO L'USO

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto



6. BOBCAT

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P1 = 2
Gas	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- non adoperarlo in mancanza di illuminazione naturale
- verificare la presenza del carter alla puleggia
- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO

- adeguare la velocità a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia
- non trasportare altre persone
- durante gli spostamenti abbassare il cassone
- eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori
- mantenere sgombro il posto di guida
- mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc.
- non rimuovere le protezioni del posto di guida
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO

- riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti
- eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- elmetto



7. GRUPPO ELETTROGENO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Incendi, esplosioni	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P1 = 2
Olii minerali e derivati	D2 * P1 = 2
Gas di scarico	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- Verificare l'efficienza della strumentazione

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DURANTE L'USO

- Non aprire o rimuovere gli sportelli
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

DOPO L'USO

- Staccare l'interruttore e spegnere il motore
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti di protezione
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- casco di protezione
- guanti
- occhiali di protezione



SERBATOIO AUSILIARIO

PRIMA DELL'USO

- ✓ verificare la presenza del manuale di uso e manutenzione
- ✓ leggere attentamente e/o riguardare il manuale di uso e manutenzione: in caso di dubbio e/o problematiche
- ✓ rivolgersi al preposto di cantiere per le azioni del caso
- ✓ verificare che sul mezzo sul quale è caricato il serbatoio sia presente il necessario estintore portatile a polvere
- ✓ effettuare il pieno (o il riempimento parziale) del serbatoio lontano da fiamme libere o da sorgenti di calore
- ✓ ricordare sempre che durante l'utilizzo del serbatoio e dell'erogatore è fatto divieto assoluto di fumare sia da parte dell'operatore addetto sia per chiunque si trovi in un raggio di 10 m. dall'attrezzatura medesima
- ✓ prestare la massima attenzione alle esalazioni provocate dai vapori del carburante
- ✓ prima della messa in funzione dell'attrezzatura è necessario assicurarsi che la valvola di intercettazione dell'aspirazione sia aperta
- ✓ prima della messa in funzione dell'attrezzatura è necessario assicurarsi che i raccordi siano a perfetta tenuta
- ✓ verificare sempre che il serbatoio e/o l'erogatore non abbiano evidenti segni di corrosione, non siano presenti perdite di carburante anche se minime, non risultino presenti evidenti segni di lesioni di qualsiasi genere
- ✓ non intralciare i passaggi con il tubo di erogazione
- ✓ utilizzare l'erogatore e/o le attività connesse all'uso del serbatoio ponendosi in una posizione stabile onde evitare rischi di cadute e/o scivolamenti

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- ✓ non manomettere le protezioni e le valvole per nessun motivo
- ✓ effettuare le connessioni elettriche sempre e solo come previsto dal manuale di uso e manutenzione

In genere prima della messa in funzione effettuare le seguenti verifiche, secondo quanto previsto dal manuale di uso e manutenzione al quale sempre bisogna far riferimento:

- ✓ *controllare se la tensione di alimentazione corrisponde alla tensione del motore*
- ✓ *controllare il senso di rotazione del motore in corrente continua*
- ✓ *assicurarsi che la valvola di intercettazione del tubo di aspirazione sia aperta*
- ✓ *assicurarsi che il livello del carburante nel tank superi il livello del tubo di aspirazione*
- ✓ *assicurarsi che i raccordi siano a perfetta tenuta compreso il tappo filtro ed il tappo sul raccordo pompa-contaltri*

DOPO L'USO

- ✓ staccare il collegamento elettrico dell'attrezzatura
- ✓ controllare l'integrità della tubazione di adduzione, della pistola erogatrice e del cavo elettrico di connessione
- ✓ lasciare l'attrezzatura in perfetta efficienza
- ✓ segnalare eventuali malfunzionamenti tempestivamente

DURANTE LE ATTIVITA' DI	RISCHIO	P	D	R	DPI
Tutte le attività'	Urti	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guanti da lavoro ✓ Cuffie antirumore o inserti auricolari
Tutte le attività'	Taglio	1	3	3	
Tutte le attività'	Scoppio	1	4	4	
Tutte le attività'	Incendio	1	4	4	
Durante il carico e scarico	Schiacciamento	1	4	4	
Durante il carico e scarico	Caduta dei gravi	2	3	6	
<i>Situazioni anomali prevedibili: fuoriuscita di gasolio. Sospendere l'attività di rifornimento, arginare la fuoriuscita di carburante mediante appositi kit assorbenti o in loro assenza con sabbia.</i>					

8. ESCAVATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Contatto con linee elettriche aeree	D2 * P3 = 6
Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Rumore per "Operatore escavatore"	D2 * P1 = 2

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Cesoamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	D1 * P1 = 1
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- non possono essere eseguiti lavori in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D. Lgs. 81/2008, salvo che non vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi, come definite dalle pertinenti Norme Tecniche (*rif.* CEI 11-27 ed 2014)
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO

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

DOPO L'USO

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio rumore:

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

10) Vibrazioni per "Operatore escavatore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio vibrazioni

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- elmetto

TABELLA IDENTIFICATIVA RISCHI RESIDUI		DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
	RUMORE	 
	VIBRAZIONI MECCANICHE	
	INFORTUNI AD ARTI INFERIORI	

9. ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Rumore	D3 * P2 = 6
Cesoamenti, stritolamenti	D3 * P2 = 6
Tagli, abrasioni	D3 * P2 = 6
Scivolamenti	D1 * P3 = 3
Inalazione polveri, fibre	D1 * P3 = 3

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Non possono essere eseguiti lavori in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D. Lgs. 81/2008, salvo che non vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi, come definite dalle pertinenti Norme Tecniche (rif. CEI 11-27 ed 2014)
- Controllare le aeree di lavoro per evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti od a superfici cedevoli
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- Verificare l'efficienza dell'attacco della pinza e delle connessioni dei tubi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Verificare l'integrità e l'insonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico
- Controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi
- All'inizio di ogni turno di lavoro controllare l'efficienza del dispositivo di attacco del martello demolitore
- All'inizio di ogni turno di lavoro controllare l'efficienza dell'impianto oleodinamico del martello demolitore

DURANTE L'USO

- Azionare il girofaro
- Usare gli stabilizzatori dove previsto
- Delimitare la zona di lavoro e interdire l'accesso agli operatori in prossimità della zona di lavoro del martello demolitore
- Richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente
- Estendere gli stabilizzatori della macchina se previsti
- Assicurare la stabilità del mezzo durante le demolizioni
- Durante le fasi di inattività abbassare il braccio operatore della macchina

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Se la lavorazione o la macchina sottopongono l'operatore a vibrazioni intense e/o prolungate predisporre turni di lavoro brevi intervallati da pause o con turnazione dei lavoratori .
- Tenere chiusi gli sportelli della cabina di comando
- Non ammettere a bordo del mezzo altre persone
- Nelle fasi di inattività abbassare il braccio operatore
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro
- Quando si abbandona la cabina di guida inserire il dispositivo di blocco dei comandi
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose
- Durante i rifornimenti di carburante, spegnere i motori e non fumare

DOPO L'USO

- Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, abbassare il braccio operatore a terra, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc., ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici
- Se l'escavatore ha il braccio movimentato da funi verificare periodicamente le condizioni d'usura delle funi e dei loro dispositivi di trattenuta
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Pulire il mezzo e gli organi di comando. E' assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento
- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente
- Nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere)
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- elmetto
- filtro antipolvere
- otoprotettori



10. PIASTRA VIBRANTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Inalazione polveri, fibre	D1 * P3 = 3
---------------------------	-------------

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Punture tagli abrasioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Schiacciamento	D2 * P1 = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P4 = 8

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare il corretto fissaggio del carter della trasmissione
- Controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi
- Controllare la funzionalità dell'utensile e dei comandi

DURANTE L'USO

- Evitare turni di lavoro prolungati e continui
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
- Utilizzare la macchina in condizioni di stabilità adeguata evitando zone inclinate o aperture nel suolo
- Utilizzare la macchina in ambienti aperti o ben ventilati
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza, se si abbandona inserire il blocco dei comandi
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare

DOPO L'USO

- Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, inserire il blocco dei comandi
- Togliere alimentazione alla macchina: chiudere il rubinetto della benzina o nel caso di macchina elettrica disinserire la spina
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc., ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore
- Pulire l'attrezzatura e gli accessori d'uso
- E' assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento
- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- indumenti di protezione
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- casco di protezione
- guanti di pelle per la protezione delle mani
- mezzi di protezione contro le vibrazioni



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

11. COMPRESSORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Inalazione polveri, fibre	D1 * P3 = 3
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P3 = 6
Oli minerali e derivati	D1 * P2 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare l'efficienza dei comandi, della strumentazione, del motore, delle cinghie, ecc.
- Verificare che il compressore venga posizionato in piano, stabilmente, con l'ausilio di idonei stabilizzatori e bloccato con il freno di stazionamento
- Verificare con estrema cura l'assenza di sottoservizi che possono interferire con il lavoro da eseguire
- Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo ai carter del motore e delle cinghie di trasmissione
- Verificare l'integrità e l'isonorizzazione del compressore e delle marmitte di scarico
- Verificare l'integrità delle tubazioni in gomma di raccordo con il martello demolitore

DURANTE L'USO

- Controllare spesso che le indicazioni sui manometri di pressione rientrino nei valori consentiti
- Non rimuovere sportelli del motore o carter di protezione
- Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie
- Prima dell'accensione del compressore aprire il rubinetto del serbatoio dell'aria e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- Verificare che nelle tubazioni non vi siano pieghe o strozzature che potrebbero favorire l'esplosione per eccessiva pressione
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

DOPO L'USO

- Spegner il motore e scaricare completamente il serbatoio dell'aria
- Verificare che il compressore non abbia subito danneggiamenti durante l'uso
- Verificare ancora l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di protezione, ecc.
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice, a motore spento
- Riporre il compressore sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- Pulire convenientemente l'impianto curando gli organi di comando

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti di protezione
- guanti
- calzature di sicurezza
- casco di protezione
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari



12. ARGANO TIRACAVI A MOTORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Tranciamento della fune	D3 * P2 = 6
Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Caduta accidentale dell'operatore	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Gli argani devono essere rigidamente connessi con i telai
- Essi devono essere forniti di dispositivo di arresto
- Il tamburo di avvolgimento della fune deve essere di acciaio ed avere le flange laterali di diametro tale da lasciare, a fune completamente avvolta un franco pari a due diametri della fune
- Il diametro del tamburo deve essere non inferiore a 12 volte il diametro della fune
- Le parti dell'argano, soggette a sollecitazioni dinamiche, devono avere un coefficiente di sicurezza non minore di 8
- Su ciascun argano deve essere fissata in posizione visibile una targhetta metallica indicante il carico massimo utile. La targhetta deve anche indicare la casa costruttrice, l'anno di costruzione ed il numero di matricola.

DURANTE L'USO

- Verificare che la portata dell'argano sia idonea per il lavoro da farsi
- Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi extra corsa; è vietata la manovra degli interruttori mediante funi o tiranti di ogni genere
- Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un coefficiente di sicurezza non minore di 8
- La fune di acciaio deve avere sezioni e caratteristiche adeguate a sopportare le portate alle quali è destinata
- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali
- Accanto al mezzo di tiro deve essere esposto specifico cartello indicante le norme di sicurezza e d'uso dell'apparecchio
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Spegner il motore a lavoro ultimato

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Controllare l'integrità dell'organo lavoratore
- Pulire accuratamente la macchina
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari



13. TRATTORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Vibrazioni [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	D2 * P3 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Cesoamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Non possono essere eseguiti lavori in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D. Lgs. 81/2008, salvo che non vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi, come definite dalle pertinenti Norme Tecniche (*rif.* CEI 11-27 ed 2014)
- Accertarsi sempre che l'area di appoggio sia sufficientemente solida e atta a sostenere il peso del mezzo meccanico.
- Controllare le aree di lavoro, per evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti od a superfici cedevoli o in forte pendenza.
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore.
- Controllare l'efficienza dei comandi.

DURANTE L'USO

- Indossare i dispositivi di protezione individuale previsti e di seguito indicati.
- È assolutamente vietato trasportare altre persone sul mezzo.
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Il conducente del mezzo deve allontanare chiunque si avvicini agli organi in movimento dell'accessorio montato sul trattore, cioè fresa, tagliaerba, ecc. Interventi su questi elementi, per guasti, inceppamenti o altro devono avvenire a macchina operatrice spenta.

DOPO L'USO

- Parcheggiare il mezzo in modo che non intralci le movimentazioni e i lavori di cantiere.
- L'operatore deve stazionare il mezzo possibilmente su un terreno pianeggiante.
- In caso di dislivello, non stazionare mai il mezzo con le ruote nella direzione del pendio, ma trasversalmente.
- Non fumare durante il rifornimento di combustibile. Allontanare qualsiasi tipo di fiamma, spegnere il motore e attendere che esso si raffreddi prima di procedere al rifornimento di carburante.
- Controllare visivamente che le tubazioni idrauliche siano integre e che non vi siano perdite di olio. Non eseguire riparazioni di fortuna.

Ispezioni: come indicato dal libretto d'uso e manutenzione del costruttore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio rumore:

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio vibrazioni

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Sorveglianza Sanitaria:

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema manobraccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- elmetto
- otoprotettori

<i>TABELLA IDENTIFICATIVA RISCHI RESIDUI</i>		<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>
	<i>VIBRAZIONI MECCANICHE</i>	   
	<i>RUMORE</i>	
	<i>POLVERI</i>	
	<i>OLI MINERALI E DERIVATI</i>	
	<i>RIBALTAMENTO</i>	
	<i>ELETTROCUZIONE</i>	
	<i>INFORTUNI AD ARTI INFERIORI</i>	

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

14. PALA MECCANICA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Ribaltamento del mezzo	D3 * P2 = 6
Investimento di persone	D3 * P2 = 6
Contatto con linee elettriche aeree	D3 * P2 = 6
Incendio	D3 * P1 = 3
Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti, cadute a livello	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P2 = 4
Olii minerali e derivati	D1 * P2 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Non possono essere eseguiti lavori in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D. Lgs. 81/2008, salvo che non vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi, come definite dalle pertinenti Norme Tecniche (*rif.* CEI 11-27 ed 2014)
- Garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- Verificare l'integrità e l'insonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico

DURANTE L'USO

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- Trasportare il carico con la benna abbassata
- Non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- Rispettare le capacità i carico della benna e accertarsi che il braccio operi sempre a distanza di sicurezza da altri lavoratori
- Non percorrere piste fortemente inclinate lateralmente o con pendenze superiori a quelle consentite dal libretto di uso e manutenzione
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare ed è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro 
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO

- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari



15. SCARIFICATRICE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Ribaltamento del mezzo	D3 * P2 = 6
Investimento di persone	D3 * P2 = 6
Incendio	D3 * P1 = 3
Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti, cadute a livello	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Olii minerali e derivati	D1 * P2 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Garantire la visibilità del posto di manovra

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- Delimitare l'area d'intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- Verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione
- Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Mantenere costante l'erogazione dell'acqua
- Non forzare l'operazione di taglio
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro



DOPO L'USO

- Chiudere il rubinetto di adduzione del carburante
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

16. MACCHINA A DISCO PER TAGLIO MANTO BITUMINOSO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Ribaltamento del mezzo	D3 * P2 = 6
Investimento di persone	D3 * P2 = 6
Incendio	D3 * P1 = 3
Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti, cadute a livello	D2 * P2 = 4
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P2 = 4
Olii minerali e derivati	D1 * P2 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- Verificare l'integrità e l'insonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico

DURANTE L'USO

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Non abbandonare i comandi durante il lavoro
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro



DOPO L'USO

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Posizionare correttamente la macchina azionando il freno di stazionamento
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari



17. RULLO COMPRESSORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Ribaltamento del mezzo	D3 * P2 = 6
Investimento di persone	D3 * P2 = 6
Schiacciamento	D4 * P2 = 8
Incendio	D3 * P1 = 3
Rumore	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Olii minerali e derivati	D2 * P3 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Garantire la visibilità del posto di manovra
- Controllare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- Delimitare l'area d'intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- Verificare la possibilità di inserire se necessario, l'azione vibrante
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Azionare il girofaro
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Non abbandonare i comandi durante il lavoro
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- Non percorrere piste fortemente inclinate lateralmente o con pendenze superiori a quelle consentite dal libretto di uso e manutenzione
- Disinserire la vibrazione prima di fermare il rullo compressore
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro



DOPO L'USO

- Posizionare correttamente la macchina azionando il freno di stazionamento
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari



18. COSTIPATORE BATTENTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Vibrazioni	D3 * P2 = 6
Rumore	D3 * P2 = 6
Punture, tagli ed abrasioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti e cadute	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare il corretto fissaggio del carter della trasmissione
- Controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Controllare la funzionalità dell'utensile e dei comandi

DURANTE L'USO

- Evitare turni di lavoro prolungati e continui
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato
- Utilizzare la macchina in condizioni di stabilità adeguata evitando zone inclinate o aperture nel suolo
- Utilizzare la macchina in ambienti aperti o ben ventilati
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza, se si abbandona inserire il blocco dei comandi
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare

DOPO L'USO

- Posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, inserire il blocco dei comandi
- Togliere alimentazione alla macchina: chiudere il rubinetto della benzina o nel caso di macchina elettrica disinserire la spina
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc., ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore
- Pulire l'attrezzatura e gli accessori d'uso
- E' assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento
- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari
- Usare i mezzi di protezione contro le vibrazioni



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

19. SCALE A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Cadute dall'alto	D4 * P2 = 8
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Cesoimento	D2 * P1 = 2
Movimentazione manuale dei carichi	D1 * P2 = 2

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

• SCALE SEMPLICI PORTATILI

- 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
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori

• SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 m
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

• SCALE A SFILLO

- devono essere provviste di blocchi antisfilo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di tamponi antiscivolo sui due montanti alle estremità

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Le scale portatili, quali attrezzature di lavoro, devono essere posizionate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante.

PRIMA DELL'USO

- 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)
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad $\frac{1}{4}$ della propria lunghezza
- è vietata la riparazione se non da ditte specializzate
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi
- verificare che la scala sia appoggiata contro una superficie piana, orizzontale e non mobile e sia assicurata prima dell'uso, per esempio legandola o utilizzando un dispositivo di stabilizzazione adatto

DURANTE L'USO

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- le scale devono essere vincolate alle strutture
- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala
- vincolarsi alla scala con la cintura di posizionamento
- non salire/scendere su/dalla scala portando materiali pesanti o ingombranti che pregiudichino la presa sicura
- assicurarsi che la scala sia sistemata e vincolate in modo da evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. Qualora non sia attuabile l'adozione delle misure citate, la scala deve essere trattenuta al piede da un'altra persona

DOPO L'USO

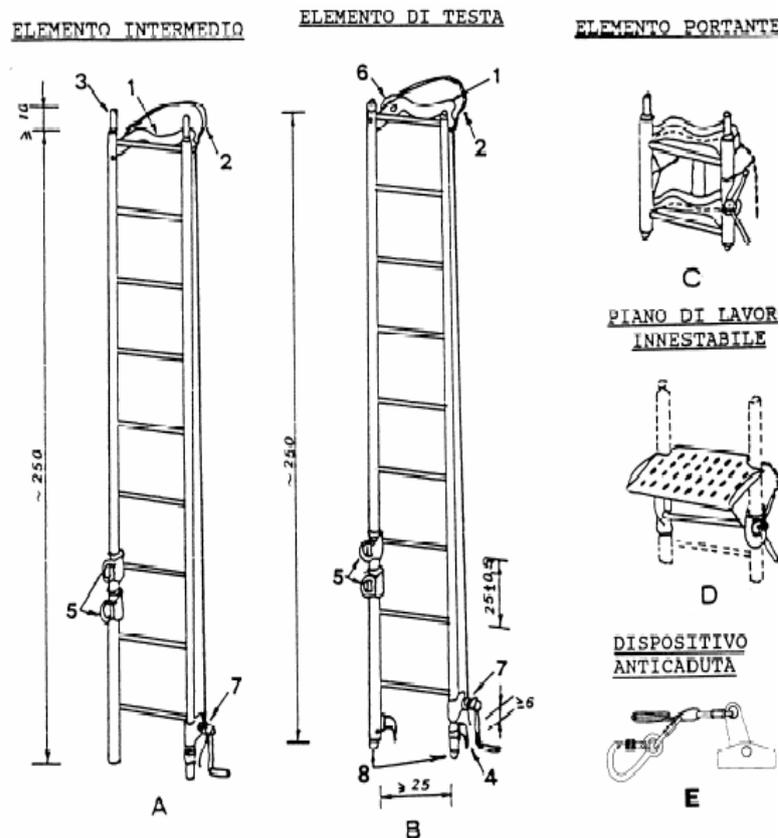
- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cintura di sicurezza

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

20. SCALE A ELEMENTI INNESTABILI



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Cadute dall'alto	D4 * P2 = 8
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Cesoimento	D2 * P1 = 2
Movimentazione manuale dei carichi	D1 * P2 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Nessun operatore non indispensabile al lavoro deve sostare o transitare al di sotto della scala.
- Durante il trasporto della scala occorre adottare particolare cautela onde evitare urti o cadute.
- La scala deve essere recuperata subito dopo aver ultimato il lavoro.
- E' vietato lasciare la scala incustodita durante gli intervalli di lavoro, devono essere rimossi i tronchi inferiori per almeno 3 m dal suolo.
- Se durante l'uso, il dispositivo anticaduta è intervenuto per arrestare una caduta, la scala non deve essere più utilizzata ed inviata al costruttore per essere sottoposta a nuove prove e verifiche.
- Non è consentito utilizzare la scala per l'ancoraggio di dispositivi di tiro o sollevamento.
- Durante la salita l'operatore deve restare sempre vincolato tramite l'attacco dell'imbracatura al dispositivo anticaduta

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

di tipo guidato, interponendo l'assorbitore di energia.

- Per superare eventuali ostacoli presenti sul sostegno che impediscono lo scorrimento del cordino della cintura di posizionamento, è necessario assicurarsi al di sopra dell'ostacolo stesso con la fune ausiliaria; superato l'ostacolo e vincolatisi nuovamente con il cordino della cintura di posizionamento, si prosegue la salita dopo aver sganciato la fune ausiliaria.
- Terminato il lavoro, assicurarsi tramite l'attacco dell'imbracatura di sicurezza al dispositivo anticaduta dell'elemento di testa, scollegare il cordino della cintura di posizionamento dal sostegno e iniziare la discesa.
- Svincolare la catena di fissaggio al sostegno dell'elemento di testa fino ad una quota idonea al trasferimento, proseguire la discesa fino ad una quota idonea al trasferimento sul dispositivo anticaduta dell'ultimo tronco intermedio, che si dovrà effettuare dopo essersi assicurati al sostegno.
- Slacciare il cordino della cintura di posizionamento e proseguire la discesa, una volta raggiunta una posizione utile per lo smontaggio dell'elemento di testa, vincolarsi al sostegno attraverso il cordino della cintura di posizionamento, allentare la corda dell'elemento di testa, disinnestare l'elemento da quello sottostante e farlo scorrere in basso lungo il sostegno fino ad avere di fronte la cima dell'elemento, sganciare la corda di trattenuta e calare il tronco al suolo mediante la fune di servizio.
- Tali operazioni dovranno essere ripetute per tutti i tronchi intermedi da smontare.
- Prima di posare il piede al suolo l'operatore deve assicurarsi che la superficie sia sgombra.
- Giunto al suolo l'operatore libera dal sostegno l'elemento di base

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cintura di sicurezza
- imbracatura



21. SISTEMI COLLETTIVI DI PROTEZIONE DEI BORDI

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono possedere requisiti dimensionali e caratteristiche di resistenza adeguate, per tener conto delle caratteristiche della superficie di lavoro, delle azioni trasmesse dai lavoratori in caso di appoggio, caduta, scivolamento, rotolamento o urto contro gli stessi, delle caratteristiche costruttive e di resistenza dei materiali (legno, calcestruzzo, acciaio) costituenti la struttura di ancoraggio e delle azioni del vento.
- Sistema di protezione bordi di classe A per piani di lavoro orizzontali ($0\% \leq P \leq 3\%$): è quello progettato per resistere a sollecitazioni statiche o quasi statiche, sulla base della necessità di sostenere il lavoratore che si appoggi o proceda contro il sistema di protezione dei bordi.
- Sistema di protezione bordi di classe B per piani di lavoro a debole Pendenza ($4\% \leq P \leq 15\%$): è quello progettato per resistere a sollecitazioni dinamiche deboli, sulla base della necessità di sostenere il lavoratore a seguito della caduta, dello scivolamento, del rotolamento e dell'urto contro il sistema di protezione dei bordi.
- Sistema di protezione bordi di classe C per piani di lavoro a forte Pendenza ($16\% \leq P \leq 50\%$; da circa 8° a 26°): è quello progettato per resistere a sollecitazioni dinamiche forti, sulla base della necessità di sostenere il lavoratore a seguito della caduta, dello scivolamento, del rotolamento e dell'urto contro il sistema di protezione dei bordi.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Cadute dall'alto	D4 * P2 = 8
Scivolamenti, rotolamenti	D3 * P2 = 6
urto contro la protezione	D2 * P2 = 4
Tagli e abrasioni	D2 * P2 = 4
Movimentazione manuale dei carichi	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Garantire la visibilità del posto di manovra
- L'utilizzo di tali sistemi di tipo collettivo, non esclude la necessità di impiegare DPI specifici contro le cadute dall'alto, che possono risultare indispensabili in alcune fasi del ciclo lavorativo;
- Prima dell'accesso ad una copertura non praticabile è indispensabile accertarsi che il solaio sia portante e che non presenti rischio di sfondamento a causa del peso delle persone e di eventuali materiali depositati.
- Verificare che le strutture alle quali il sistema viene ancorato, siano idonee a sopportare i carichi trasferiti dai supporti principali (montanti) del parapetto provvisorio.
- I componenti del sistema, devono essere conformi a quanto specificato nelle norme tecniche e sopportare le sollecitazioni contenute in esse.
- L'installazione dei parapetti può essere fatta dall'esterno, preferibilmente tramite l'uso di piattaforme elevabile, ponti fissi o su ruote, o scale a mano.
- In caso di superfici di lavoro in pendenza, con conseguente rischio per i lavoratori di caduta, scivolamento, rotolamento o urto contro la protezione, i parapetti provvisori devono essere in grado sia di arrestare la caduta che di assorbire l'energia trasmessa dall'urto, in modo da ridurre le azioni dinamiche esercitate sul corpo del lavoratore e ridurre e/o eliminare il rischio da infortunio.
- I componenti dei parapetti provvisori devono essere correttamente posizionati ed eventualmente, adeguatamente rivestiti.
- I parapetti provvisori devono resistere anche all'azione del vento di fuori servizio, e cioè alla pressione che il vento esercita sull'area del parapetto provvisorio, in rapporto alla sua velocità.
- I componenti dei sistemi di protezione dei bordi, devono essere posizionati e devono possedere caratteristiche tali da ridurre e/o eliminare possibili danni sul corpo del lavoratore.
- I sistemi di protezione dei bordi, devono essere costruiti ed installati tenendo conto delle condizioni di utilizzo cui sono destinati e delle istruzioni del fabbricante.

DURANTE L'USO

- L'utilizzo di tali sistemi di tipo collettivo, non esclude la necessità di impiegare DPI specifici contro le cadute dall'alto, che possono risultare indispensabili in alcune fasi del ciclo lavorativo;
- I componenti vanno installati in maniera tale da non consentire al lavoratore di cadere nel vuoto;
- Nei supporti vanno inserite tavole di legno o profili di acciaio della resistenza indicata dal costruttore;
- Per piani di lavoro orizzontali ($0\% \leq P \leq 3\%$), altezza parapetto 1,00 m. e spazio tra i correnti inferiore a 47 cm;
- Per piani di lavoro a debole pendenza ($4\% \leq P \leq 15\%$), altezza parapetto 1,20 m. e spazio tra i correnti inferiore a 25 cm;
- Per piani di lavoro a forte pendenza ($16\% \leq P \leq 30\%$), altezza parapetto 1,20 m. e spazio tra i correnti inferiore a 10 cm;
- Per piani di lavoro a forte pendenza ($31\% \leq P \leq 50\%$), altezza parapetto 1,20 m; spazio tra i correnti uguale a 0 cm;
- Le tavole utilizzate devono essere integre e la loro lunghezza minima deve essere tale da sporgere di almeno 40 cm rispetto a due campate;
- L'altezza del fermapiè deve essere almeno pari a 20 cm;
- Per piani di lavoro a fortissima pendenza ($P > 50\%$), utilizzare tecniche alternative al sistema collettivo di protezione dei bordi, quali il lavoro su fune, i ponti sviluppabili o la piattaforma elevabile.
- La sequenza delle operazioni di smontaggio del parapetto provvisorio, dovrà essere tale da mantenerlo il più possibile in opera, provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DOPO L'USO

- Nei parapetti provvisori è necessario verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'attrezzatura, ingrassando le parti di movimento come viti e perni; inoltre una buona conservazione delle parti superficiali, elimina possibili pericoli derivanti da indebolimenti dovuti alla corrosione. Eventuali danni, devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti l'elemento deve essere sostituito. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo del parapetto provvisorio riparato;
- Le reti di sicurezza dovranno essere piegate e riposte dentro sacchi di protezione, posizionati in ambiente secco, lontano da sorgenti di calore, da sostanze aggressive come acidi, soluzioni saline, solventi, lubrificanti ed al riparo dalla luce del sole. Eventuali danni, devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo di una rete di sicurezza riparata.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- attrezzatura anticaduta composta da imbracatura e doppio sistema di collegamento dell'imbracatura (moschettone di collegamento all'attacco dorsale, doppio cordino, assorbitore di energia e moschettone di grande diametro, fasce ad anello di prolungamento del sistema)



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

22. PARANCO AUTOSERRANTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti colpi impatti compressioni	D3 * P2 = 6
Cesoimento stritolamento	D3 * P2 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare la stabilità dell'apparecchio
- verificare il funzionamento del dispositivo contro la discesa accidentale del carico

DURANTE L'USO

- verificare il punto di applicazione del martinetto sotto il carico
- tenere le mani distanti dall'apparecchio e da sotto il carico
- verificare la stabilità del carico durante il sollevamento
- stabilizzare il carico con appositi cavalletti

DOPO L'USO

- scaricare completamente il martinetto e lasciare la valvola aperta
- segnalare eventuali perdite d'olio o anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza



23. MOTOSEGA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Tagli e abrasioni	D3 * P4 = 12
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Ustioni	D2 * P2 = 4
Proiezione di schegge	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- verificare l'integrità delle protezioni per le mani
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente
- verificare la tensione e l'integrità della catena
- verificare il livello del lubrificante specifico per la catena
- allontanare i non addetti per il livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- spegnere l'utensile nelle pause di lavoro
- non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento
- è vietato il rifornimento di carburante col motore in funzione e fumare

DOPO L'USO

- pulire la macchina
- controllare l'integrità dell'organo lavoratore
- provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

<ul style="list-style-type: none"> • guanti • occhiali o visiera • tuta antitaglio • calzature di sicurezza • otoprotettori • elmetto 	     
---	--

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

24. DECESPUGLIATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Proiezione di schegge	D2 * P4 = 8
Tagli e abrasioni	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Ustioni	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti
- controllare il fissaggio degli organi lavoratori
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto

DURANTE L'USO

- allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

DOPO L'USO

- pulire l'utensile
- controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute antitaglio)
- gambali o ghette
- elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

25. DIRAMATORE (O SRAMATORE)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Proiezione di schegge	D2 * P4 = 8
Tagli e abrasioni	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Ustioni	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D2 * P1 = 2
Elettrocuzione	D4 * P2 = 8
Caduta oggetti dall'alto	D3 * P2 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti
- controllare il fissaggio degli organi lavoratori
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- assicurarsi che le linee elettriche aeree lungo le quali si deve eseguire l'operazione di taglio siano poste fuori tensione e in sicurezza, altrimenti, nel caso di linea in tensione, dovranno essere obbligatoriamente messi in atto efficaci provvedimenti tali da non superare mai il limite esterno della zona prossima, per quanti movimenti possa fare l'operatore, né con parti del proprio corpo né con il diramatore medesimo, né con le parti dell'albero tagliate.
- in vicinanza di altre linee elettriche aeree MT o BT in tensione non interessate dall'operazione di taglio, l'operatore deve assicurarsi di potere brandeggiare/manovrare lo sramatore in maniera tale che la cima dello stesso sia sempre ad una distanza da queste superiore ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D.lgs. 81/2008. In caso contrario assicurarsi che tali linee siano poste fuori tensione e in sicurezza.
- assicurarsi che l'area di lavoro sia libera da ostacoli e non vi siano persone o animali vaganti nel raggio di azione dell'operatore, valutando nello specifico contesto l'opportunità di procedere alla sua delimitazione.
- nei lavori in elevazione l'uso dello sramatore è consentito solo con l'autocestello.
- evitare di indossare indumenti che possano costituire pericolo e assicurarsi che eventuali lacci o altri elementi penduli non rappresentino pericolo per l'incolumità personale.

DURANTE L'USO

- allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- indossare l'imbracatura (tracolla) fornita in dotazione all'attrezzo, in modo da assicurare la corretta distribuzione del carico sull'operatore.
- assumere una posizione di equilibrio stabile, evitando di poggiare i piedi su parti mobili o insicure
- accingendosi al taglio prestare attenzione alla posizione della catena dentata e non accelerare per evitarne l'avviamento.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- controllare sempre prima del lavoro la lubrificazione della catena e il livello del serbatoio olio.
- durante il lavoro di taglio:
 - brandire lo sramatore con entrambe le mani tenendo la destra sull'impugnatura di comando e la sinistra sullo stelo;
 - disporre lo sramatore lateralmente rispetto al corpo in modo da ridurre il peso del gruppo di taglio;
 - prestare attenzione alla presenza di legname incrinato;
 - per evitare la scorticatura del tronco da tagliare, il contraccolpo o l'incastro della barra di taglio, praticare sul lato inferiore dei rami grossi un taglio di scarico, e poi eseguire il taglio di sezionamento dalla parte superiore del ramo;
 - nell'approssimarsi al taglio utilizzare la faccia della testa di taglio per appoggiare la barra al ramo da potare in modo da evitare il possibile rimbalzo del gruppo di taglio;
 - eseguire il taglio a pieno numero di giri, utilizzando la parte inferiore della catena e posizionando la lama ortogonalmente al ramo da tagliare;
 - non inclinare la motosega oltre i 60° rispetto all'orizzontale per evitare il rischio che il ramo tagliato cada sull'operatore;
 - non esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo per accelerare il taglio;
 - effettuare delle soste frequenti per evitare un eccessivo affaticamento delle braccia;
 - evitare di essere investiti dai gas di scarico;
- nelle fasi di attesa del lavoro riportare al minimo l'acceleratore al fine di arrestare il movimento della catena dentata.
- terminato il lavoro, dopo un impiego prolungato a pieno regime, far girare il motore per un breve periodo di tempo a minimo, spegnere il motore, ripulire la motosega (con particolare attenzione alla catena) e montare il riparo catena.
- terminato il lavoro ripulire l'attrezzo e riporlo secondo le istruzioni del costruttore.

DOPO L'USO

- pulire l'utensile
- controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- gambali o ghettoni
- elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

26. SOFFIATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Rumore	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D2 * P1 = 2
Proiezione di schegge	D2 * P1 = 2
Incendi, esplosioni	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- allontanare i non addetti per il livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- spegnere l'utensile nelle pause di lavoro
- non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento
- evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare

DOPO L'USO

- pulire la macchina
- controllare l'integrità
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

27. TOSASIEPI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Tagli e abrasioni	D3 * P3 = 9
Rumore	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Ustioni	D2 * P2 = 4
Proiezione di schegge	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- verificare l'integrità delle protezioni per le mani
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente
- allontanare i non addetti per il livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- spegnere l'utensile nelle pause di lavoro
- non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento
- evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare

DOPO L'USO

- pulire la macchina
- controllare l'integrità
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- otoprotettori



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

28. UTENSILI A MANO DI USO COMUNE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Tagli, abrasioni	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

29. PALA E PICCONE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo	D2 * P2 = 4
Schiacciamento	D2 * P2 = 4
Scivolamenti e cadute a livello	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego

DURANTE L'USO

Pala

- Il manico deve essere integro in ogni sua parte
- La massa battente deve risultare priva di sintomi che possano far pensare ad un possibile distacco di particelle e non presentare cricche o venature
- Occorre accertare sempre, prima dell'utilizzo, che l'accoppiamento manico/massa battente non permetta l'eventuale distacco fra le parti
- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

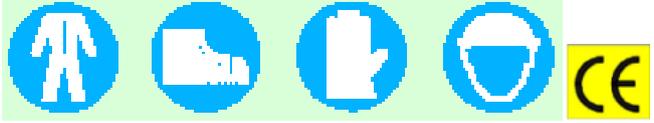
Piccone

- Non forzare eccessivamente il piccone e non usarlo nella frantumazione di blocchi consistenti
- Prestare molta attenzione a conduttore od altre opere eventualmente presenti nel sottosuolo
- Prima di utilizzare l'attrezzo controllare che il manico abbia la superficie liscia ed integra, nonché la solidità dell'accoppiamento manico/parte metallica
- Usare la punta od il tagliente in relazione al materiale da smuovere
- Graduare l'azione nell'assecondare i colpi in funzione del risultato da ottenere

DOPO L'USO

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

<ul style="list-style-type: none"> • guanti • visiera o occhiali di protezione • calzature di sicurezza • otoprotettori • indumenti protettivi (tute) • elmetto 	
---	--

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • mezzi di protezione contro le vibrazioni | |
|--|--|

30. UTENSILI DA TAGLIO: PENNATO, FALCI, ACCETTE, ECC.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Amputazioni	D4 * P2 = 8
Proiezione di schegge o corpi estranei	D3 * P2 = 6
Ferite, tagli ed abrasioni	D2 * P4 = 8
Caduta sulle parti taglienti	D3 * P2 = 6
Urti, colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Inalazione di polvere e fibre	D2 * P2 = 4
Postura incongrua	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- Segnalare la zona d'intervento ed impedire l'avvicinamento di altre persone

DURANTE L'USO

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili in modo casuale ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Dovendo riporre momentaneamente l'attrezzo a terra, assicurarsi che le parti taglienti non possano essere fonte di pericolo per se stessi e per altri, anche a seguito di cadute accidentali
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili

DOPO L'USO

- Pulire accuratamente l'utensile.
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti antitaglio
- visiera o occhiali di protezione
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi (tute)
- elmetto



31. UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Tagli, abrasioni	D2 * P2 = 4
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D1 * P3 = 3
Inalazione di polveri	D2 * P2 = 4
Scivolamenti a livello	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 230 Volt verso terra
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra
- Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento
- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e chiarezza la messa in moto e l'arresto

PRIMA DELL'USO

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (230 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V)
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore

DURANTE L'USO

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DOPO L'USO

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- Pulire accuratamente l'utensile
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- elmetto
- occhiali di protezione
- guanti
- mezzi di protezione contro le vibrazioni



32. SEGA AD ARCO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Tagli, abrasioni	D2 * P3 = 6
Ferita da scheggia	D2 * P2 = 4
Impigliamento	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare che le parti dell'arco su cui devono essere poste le mani non siano deteriorate o scheggiate
- Controllare che la lama sia integra ed idonea al tipo di lavoro

DURANTE L'USO

- L'operatore deve collocarsi in posizione tale da non essere investito dalle parti tagliate
- Orientare opportunamente la lama della sega, per rendere più agevole il lavoro di taglio
- Impugnare saldamente con una mano la sega e procedere alle operazioni di taglio muovendola alternativamente avanti e indietro
- Nessuna persona deve tenere le mani in prossimità della zona di taglio
- Nei lavori in elevazione l'operatore deve trovarsi in posizione di lavoro stabile e sicura
- Nei tagli in elevazione nessun operatore deve sostare sotto la zona di taglio
- Se necessario, assicurare con corde i pezzi che a seguito del taglio sono destinati a cadere al suolo

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Qualora in vicinanza di rami o piante da tagliare si trovino linee elettriche o telefoniche, curare che le distanze di sicurezza siano rispettate anche durante la caduta
- Verso la fine del taglio diminuire progressivamente la pressione onde evitare l'improvvisa caduta del pezzo tagliato ed assicurarsi che lo stesso cadendo, non determini danni od infortuni

DOPO L'USO

- Pulire la sega e la lama ponendo quest'ultima nell'apposita custodia
- Sostituire la lama quando necessario
- Depositare la sega al coperto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti di protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali di protezione



33. MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D1 * P3 = 3
Polvere	D1 * P3 = 3
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (230 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegato a terra
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Verificare che la punta da utilizzare sia idonea al materiale da demolire
- Verificare che la punta prescelta sia correttamente montata, serrata e che non presenti segni di usura avanzata o anomala
- Verificare l'efficienza della doppia impugnatura dell'utensile
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata, considerando che il demolitore potrebbe stratonare chi lo utilizza favorendone la perdita di equilibrio
- Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo e rispettati i tempi di lavoro e di riposo assegnati
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

DOPO L'USO

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Controllare l'integrità del cavo di alimentazione.
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mezzi di protezione contro le vibrazioni
- mascherine antipolvere



34. MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Polvere	D2 * P3 = 6
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- Verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- Controllare le connessioni tra tubi di alimentazioni ed utensile
- Verificare che la punta da utilizzare sia idonea al materiale da demolire

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Verificare che la punta prescelta sia correttamente montata, serrata e che non presenti segni di usura avanzata o anomala
- Verificare l'efficienza della doppia impugnatura dell'utensile
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO

- Impugnare saldamente l'utensile
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata, considerando che il demolitore potrebbe stratonare chi lo utilizza favorendone la perdita di equilibrio
- Utilizzare il martello senza forzature
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e con le tubazioni d'aria
- Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo e rispettati i tempi di lavoro e di riposo assegnati
- Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- Ritirare la tubazione evitando che si formino strozzature
- Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mezzi di protezione contro le vibrazioni
- mascherine antipolvere



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

35. ROTOPERCUSSORE PORTATILE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Punture, tagli ed abrasioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti e cadute	D2 * P2 = 4
Inalazione di polveri e fibre	D1 * P2 = 2
Rumore	D2 * P3 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Verificare che la punta da utilizzare sia idonea al materiale da perforare
- Verificare che la punta prescelta sia correttamente montata, serrata e che non presenti segni di usura avanzata o anomala
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

DURANTE L'USO

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata, considerando che il rotoperussore potrebbe stratonare chi lo utilizza favorendone la perdita di equilibrio
- Interrompere l'alimentazione durante le pause di lavoro
- Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo e rispettati i tempi di lavoro e di riposo assegnati
- Non avvicinare il corpo alla macchina durante le perforazioni
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Staccare il collegamento dell'utensile
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



36. CAROTATRICE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Schegge negli occhi	D3 * P2 = 6
Punture, tagli ed abrasioni	D2 * P2 = 4
Urti,colpi, impatti e compressioni	D2 * P2 = 4
Cadute in piano	D1 * P2 = 2
Inalazione di polveri e fibre	D1 * P2 = 2
Rumore	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione IP55
- Posizionare saldamente la macchina
- Verificare la funzionalità dei comandi
- Controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione
- Fissare efficacemente l'alimentazione idrica

DURANTE L'USO

- Controllare costantemente il regolare funzionamento
- Segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro

DOPO L'USO

- Scollegare l'alimentazione elettrica e idrica
- Eseguire il controllo generale della macchina.
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Indumenti protettivi (tute)
- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- cuffie antirumore o gli inserti auricolari
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



37. SMERIGLIATRICE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D1 * P3 = 3
Polvere	D1 * P3 = 3
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (230 V)
- Controllare il fissaggio e lo stato del disco
- Verificare che il disco sia idoneo al materiale da lavorare
- Verificare che il disco sia correttamente montato, serrato e che non presenti segni di usura avanzata o anomala
- Verificare l'integrità ed il corretto posizionamento del carter di protezione del disco
- Verificare l'efficienza della doppia impugnatura
- Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo e delle spine di alimentazione
- Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi
- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Segnalare se la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata

DURANTE L'USO

- Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- Eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere la protezione del disco
- Segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DOPO L'USO

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- Controllare l'integrità del cavo e della spina
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



38. TRAPANO ELETTRICO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D1 * P2 = 2
Polvere	D2 * P2 = 4
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P2 = 4
Scivolamenti	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (230 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegato elettricamente a terra
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Controllare il regolare fissaggio della punta al mandrino

DURANTE L'USO

- Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata, considerando che il trapano potrebbe stratonare chi lo utilizza
- favorendone la perdita di equilibrio
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

DOPO L'USO

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti di protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



39. AVVITATORE ELETTRICO O A BATTERIA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D1 * P3 = 2
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare che il cavo di alimentazione non sia esposto a danneggiamenti a causa del materiale lavorato o da lavorare
- Controllare che il cavo di alimentazione elettrica non crei intralci durante la lavorazione
- Controllare l'integrità delle batterie di alimentazione
- Controllare il corretto funzionamento dell'interruttore
- Controllare il regolare fissaggio della punta e degli accessori

DURANTE L'USO

- Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- Assicurare la stabilità del pezzo durante le lavorazioni
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose
- Evitare che l'utensile si riscaldi per un eccessivo carico di lavoro

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Eseguire la lavorazione in adeguate condizioni di stabilità
- Utilizzare delle punte idonee alle lavorazioni in corso
- Non aprire le batterie e non bruciarle

DOPO L'USO

- Scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore
- Pulire l'attrezzatura e gli accessori d'uso
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione



40. UTENSILI AD ARIA COMPRESSA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Getti, schizzi	D2 * P2 = 4
Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6
Scivolamenti	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Applicare schermi o barriere per evitare che vengano colpite le persone nelle vicinanze
- Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- Posizionare il trasformatore in un luogo asciutto
- Controllare che le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione usata, e che i giunti siano regolati in modo idoneo

DURANTE L'USO

- Chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa nelle soste ed al termine del lavoro
- Al termine del lavoro scaricare l'aria dai compressori
- Non sottoporre le manichette a piegatura ad angolo vivo, ad abrasioni, a tagli ed a schiacciamenti disponendole in modo che non siano di intralcio a persone e a mezzi
- Non usare l'aria compressa per il refrigerio

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Non indirizzare getti di aria compressa verso il personale, ne usarli per effettuare operazioni di pulizia di impianti o attrezzature nonché di indumenti o parti del corpo
- Evitare di installare, se possibile, il compressore nelle immediate vicinanze del luogo di lavoro
- Non piegare il tubo per interrompere il flusso di aria compressa
- Non usare tubi per trainare, sollevare o calare gli utensili
- Segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

DOPO L'USO

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



41. CANNELLO PER GUAINA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Calore e fiamme	D3 * P2 = 6
Incendio	D3 * P3 = 9
Scoppio	D4 * P2 = 8
Inalazione gas o vapori	D2 * P3 = 6
Rumore	D2 * P3 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- Verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta bombole
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DURANTE L'USO

- E' vietato manomettere le protezioni esistenti
- Allontanare eventuali materiali infiammabili
- Trasportare le bombole con l'apposito carrello
- Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza delle tubazioni e della bombola del gas
- Tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- Tenere la bombola in posizione verticale
- Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas sia al cannello che alle bombole
- Riporre la bombola nel deposito di cantiere
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

42. CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Calore e fiamme	D3 * P2 = 6
Incendio	D3 * P2 = 6
Scoppio	D4 * P2 = 8
Inalazione gas o vapori	D2 * P3 = 6
Rumore	D1 * P2 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- Verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta bombole
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DURANTE L'USO

- E' vietato manomettere le protezioni esistenti
- Allontanare eventuali materiali infiammabili
- Trasportare le bombole con l'apposito carrello
- Evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- E' opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti



DOPO L'USO

- Spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas sia al cannello che alle bombole
- Riporre le bombole nel deposito di cantiere
- Pulire l'utensile e riporre correttamente gli utensili
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- indumenti protettivi
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- i occhiali di protezione
- mascherine antipolvere



43. PISTOLA PER VERNICE A SPRUZZO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Getti e schizzi	D2 * P2 = 4
Gas, nebbie e vapori tossici	D2 * P2 = 4
Allergie	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controllare la connessione tra tubi di alimentazione e pistola
- Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DURANTE L'USO

- In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione
- Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Spegner il compressore e chiudere i rubinetti
- Staccare l'utensile dal compressore
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi
- mascherine antipolvere
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione



44. VIBRATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Elettrocuzione	D3 * P2 = 6
Vibrazioni	D2 * P2 = 4
Scivolamenti a livello	D2 * P2 = 4
Allergie	D2 * P2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- Verificare l'efficienza e l'isolamento dell'impugnatura dell'utensile
- Verificare che il cavo elettrico non rechi disturbo alla zona di lavoro
- Segnalare che la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata
- Posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

DURANTE L'USO

- Proteggere il cavo d'alimentazione
- Utilizzare l'utensile impugnandolo sempre saldamente per la maniglia e non per il cavo
- Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che le vibrazioni potrebbero favorire la perdita dell'equilibrio
- Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo e rispettati i tempi di lavoro e di riposo assegnati
- Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Pulire accuratamente l'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- indumenti protettivi
- elmetto
- calzature di sicurezza
- mezzi di protezione contro le vibrazioni
- guanti



45. POMPA A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Nebbie	D2 * P2 = 4
Getti, schizzi	D2 * P3 = 6
Chimico	D3 * P2 = 6

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare la funzionalità dell'utensile;
- Controllare le connessioni dei tubi con l'erogatore e la pompa;
- Durante il rifornimento evitare il contatto con le sostanze impiegate.

DURANTE L'USO

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Evitare la dispersione nell'ambiente dei prodotti considerati tossici – nocivi.

DOPO L'USO

- Pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo;
- Curare l'igiene personale.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Guanti
- Indumenti protettivi

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

46. ATOMIZZATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Nebbie	D2 * P2 = 4
Getti, schizzi	D2 * P3 = 6
Gas, vapori	D3 * P2 = 6
Gas, vapori	

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Verificare l'integrità strutturale dell'attrezzatura e che non sussistono perdite di carburante;
- Verificare i livelli e provvedere ad eventuali rifornimenti/rabocchi di carburante e di olio lubrificante per il motore;
- Verificare sempre le condizioni del tubo di irrorazione ed il corretto fissaggio;
- Se trattasi di atomizzatore, riempire il serbatoio con il liquido da applicare;
- Provvedere a caricare sulle spalle l'attrezzo attraverso le apposite bretelle; per agevolare operazione richiedere aiuto ad un collega o, in alternativa, appoggiarlo su una superficie solida a circa 1 m dal piano di calpestio;
- Nella fase di apposizione dell'attrezzo sulle spalle, evitare movimenti bruschi del tronco;
- Allontanare dalla zona di lavoro terze persone;

DURANTE L'USO

- Indossare i dispositivi di protezione individuale;
- Evitare di indirizzare il flusso di liquido nebulizzato o aria verso altre persone;
- Spegnere l'utensile nelle pause di lavoro; quando acceso non lasciarlo mai incustodito;
- Non manomettere le parti costitutive dell'attrezzo, non sono consentite modifiche ed interventi non espressamente previsti dal libretto d'uso e manutenzione;
- Eseguire il rabbocco di carburante a motore spento e raffreddato; durante l'uso dell'attrezzo e nel corso dei rabocchi di carburante è vietato fumare.

DOPO L'USO

- Indossare i dispositivi di protezione individuale previsti, di seguito indicati;
- Evitare di indirizzare il flusso di liquido nebulizzato o aria verso altre persone;
- Spegnere l'utensile nelle pause di lavoro; quando acceso non lasciarlo mai incustodito;
- Non manomettere le parti costitutive dell'attrezzo, non sono consentite modifiche ed interventi non espressamente previsti dal libretto d'uso e manutenzione;
- Eseguire il rabbocco di carburante a motore spento e raffreddato; durante l'uso dell'attrezzo e nel corso dei rabocchi di carburante è vietato fumare.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti protettivi e tuta monouso

47. CISTERNA SCARRABILE PER TRATTAMENTI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Investimento	D3 * P2 = 6
Getti, schizzi	D2 * P3 = 6
Gas, vapori	D3 * P2 = 6
Rumore	D2 * D2 = 4

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Preventivamente alla partenza dalla sede per il raggiungimento del luogo di lavoro, operare un controllo visivo delle funzioni del mezzo su cui è installata l'apparecchiatura. In particolare verificare l'efficienza di:
 - Girofaro
 - Avvisatore acustico;
 - Indicatori di direzione (freccie).
- Prima dell'impiego si deve controllare l'integrità del gruppo motore ed in particolare il livello di liquidi, olio, carburante, provvedendo ad eventuali rabbocchi (sempre avvalendosi di imbuto e mai durante uso di fiamme libere o fumando);
- Se il lavoro si deve svolgere in prossimità di sede stradale, controllare la presenza degli accessori previsti dall'apposita procedura, per segnalare agli utenti della strada il mezzo e gli operatori al lavoro (cartelli, coni, indumenti ad alta visibilità, etc.);
- In fase di svolgimento della tubazione flessibile, verificarne visivamente l'integrità;
- Il conduttore del mezzo deve regolare gli specchietti in modo di scorgere le azioni che vengono effettuate dagli altri operatori nella parte posteriore.

DURANTE DELL'USO

- Indossare i dispositivi di protezione individuale previsti, di seguito indicati;
- Esporre gli opportuni elementi di segnalazione delle operazioni, come da procedura appositamente redatta;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Effettuare l'apertura delle valvole in modo che la forte pressione esercitata dalla acqua in fase di avvio del pompaggio abbia sfogo senza che tubazioni, giunti e serraggi siano sollecitati;
- Orientare il diffusore della pompa in modo da prepararsi alla fuoriuscita di acqua;
- Il pompaggio dell'acqua dalla cisterna verso l'esterno deve avvenire solo a seguito del consenso che operatore a terra darà al conducente del mezzo;
- Evitare di dirigere il getto d'acqua verso persone e verso luoghi non interessati dall'irrigazione, in particolare la sede stradale; ciò potrebbe causare pozzanghere e superfici viscide;

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Evitare di dirigere il getto d'acqua verso involucri elettrici, nonostante l'idoneità ad essere alloggiati all'esterno poiché la pressione dell'acqua potrebbe causare infiltrazioni;
- Adottare particolare attenzione nella conduzione del mezzo, avendo cura di sostare il minimo indispensabile in luoghi che possono intralciare il traffico o in prossimità di incroci stradali ed intersezioni; la sagoma del mezzo potrebbe infatti occultare la visuale degli utenti della strada ed essere elemento concausa di incidenti;
- È vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione; è vietato pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi in moto;
- È vietato il rabbocco di carburante a motore in moto o caldo.

DOPO L'USO

- Chiudere le valvole di cui il gruppo di pompaggio è munito;
- Avviluppare ordinatamente il tubo flessibile nella rispettiva sede; al termine operarne il fissaggio con gli elementi appositi dell'autobotte;
- Rimuovere eventuali elementi di indicazione delle operazioni in corso precedentemente esposti;
- Una volta rientrati in sede, segnalare tempestivamente al diretto superiore eventuali anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti protettivi e tuta monouso

48. RAMPONI PER SALITA SU PALI IN LEGNO

Campo di impiego

Pali di legno

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controlli prima dell'uso previsti nella scheda uso e manutenzione
- Adoperare il tipo di rampone adatto alle dimensioni del sostegno.
- E' assolutamente vietato camminare con i ramponi ai piedi.
- Accertamento dell'integrità prima della salita
 - scuotere il sostegno in tutte le direzioni accertando l'assenza di cedimenti o scricchioli;
 - scoprire la zona d'incastro del sostegno per 10-20 cm controllando che non sia deteriorata;
 - se gli esiti delle operazioni sono negativi o dubbi bisogna rinunciare alla scalata;
 - se gli esiti sono positivi ma il sostegno è vetusto occorre installare il controventatore.
- Prima di calzare i ramponi controllare che le scarpe siano ben allacciate e le soles non infangate.



DURANTE DELL'USO



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Porre la massima attenzione nella salita su sostegni bagnati e/o ghiacciati.
- Salita:
 - fissare i ramponi ai piedi, stando alla base del sostegno, in modo che gli archi dentati siano orientati ad abbracciare la semicirconferenza del sostegno rivolta verso l'operatore;
 - durante la salita l'operatore deve restare sempre vincolato al sostegno con il cordino della cintura di posizionamento e, tramite l'attacco sternale dell'imbracatura, al dispositivo anticaduta interponendo l'assorbitore di energia;
 - raggiunta la posizione di lavoro incrociare gli archi dei ramponi sovrapponendoli l'uno sull'altro per avere una maggiore stabilità.
- Discesa: eseguire tutte le operazioni inverse a quelle effettuate durante la salita.

DOPO L'USO

- Togliere i ramponi stando alla base del sostegno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Cintura di posizionamento
- Imbracatura per il corpo

49. STAFFE PER SALITA SU PALI C.A.C. O ACCIAIO

Campo di impiego

Pali in C.A.C. o acciaio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controlli prima dell'uso previsti nella scheda uso e manutenzione
- Accertamento dell'integrità prima della salita: accertare, prima della scalata, il buono stato del sostegno e della sua stabilità.
- Adoperare il tipo di staffa con arco adatto alle dimensioni del sostegno.
- E' assolutamente vietato camminare con i ramponi ai piedi.
- Prima di calzare le staffe controllare che le scarpe siano ben allacciate e le soles non infangate.



DURANTE DELL'USO

- Porre la massima attenzione nella salita su sostegni bagnati e/o ghiacciati.
- Salita:
 - Fissare le staffe ai piedi, stando alla base del sostegno, in modo che gli archi gommati siano orientati ad abbracciare la semicirconferenza del sostegno rivolta verso l'operatore.



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Durante la salita l'operatore deve restare sempre vincolato al sostegno con il cordino della cintura di posizionamento e, tramite l'attacco sternale dell'imbracatura, al dispositivo anticaduta interponendo l'assorbitore di energia.
- Raggiunta la posizione di lavoro incrociare gli archi delle staffe sovrapponendoli l'uno sull'altro per avere una maggiore stabilità.
- **Discesa:** eseguire tutte le operazioni inverse a quelle effettuate durante la salita.

DOPO L'USO

- Togliere le staffe stando alla base del sostegno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Cintura di posizionamento
- Imbracatura per il corpo

50. SCARPELLE PER SALITA SU PALI C.A.C. O ACCIAIO

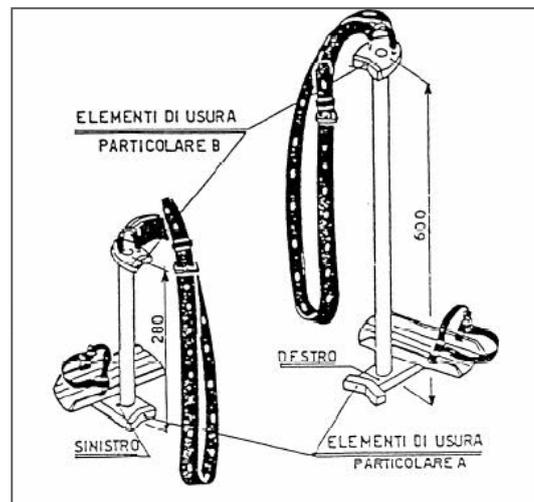
Campo di impiego

Pali in C.A.C. o acciaio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controlli prima dell'uso previsti nella scheda uso e manutenzione
- E' vietato l'uso delle scarpelle quando lungo il sostegno sono presenti ostacoli.
- Prima di calzare le scarpelle controllare che le scarpe siano ben allacciate e le soles non infangate.
- Porre le scarpelle alla base del sostegno in modo da avere le staffe poggiapiedi allo stesso livello.
- Fissare il piede alla scarpella più corta.
- Assicurarsi al sostegno con il cordino della cintura.
- Fissare l'altro piede all'altra scarpella.



DURANTE DELL'USO

- Porre la massima attenzione nella salita su sostegni bagnati e/o ghiacciati.
- Iniziare la salita coordinando ed alternando i movimenti delle mani e dei piedi nel modo seguente:
 - prendere con una mano il cordino della cintura e la cinghia della scarpella superiore e spostarle contemporaneamente verso l'alto;
 - sollevare con l'altra mano la cinghia della scarpella inferiore.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Nella scalata di pali di grande diametro, nel primo tratto, per lo spostamento del cordino e della cinghia servirsi di entrambi le mani.
- Durante la salita curare che le cinghie delle scarpelle siano mantenute di lunghezza adeguata al diametro del sostegno regolandole frequentemente e gravando sul piede non interessato dalla regolazione stessa e sulla cintura di posizionamento.
- Raggiunta la posizione di lavoro, stringere al massimo le cinghie avendo cura di posizionare i piedi allo stesso livello onde poter dare il peso su entrambi i piedi, oltre che sulla cintura.
- Per la discesa: eseguire tutte le operazioni inverse a quelle effettuate durante la salita.

DOPO L'USO

- Raggiunta la base del palo togliere le scarpelle effettuando le operazioni inverse utilizzate per la predisposizione dell'attrezzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Cintura di posizionamento
- Imbracatura per il corpo

51. RAMPONI PER SALITA SU ALBERI

Campo di impiego

Scalata alberi.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Controlli prima dell'uso previsti nella scheda uso e manutenzione
- E' assolutamente vietato camminare con i ramponi ai piedi.
- Porre la massima attenzione nella salita su alberi bagnati.
- Accertarsi della integrità dell'albero per essere scalato.

DURANTE DELL'USO/DOPO L'USO

Far riferimento all'istruzione di sicurezza **IS 1.16** – "Taglio piante".



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

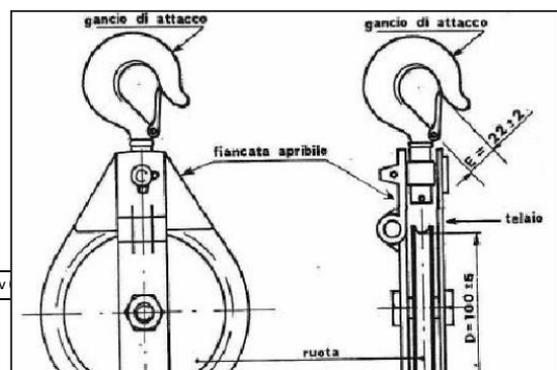
- Cintura di posizionamento
- Imbracatura per il corpo

52. CARRUCOLA DI SERVIZIO

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- La portata della carrucola deve essere adeguata allo sforzo applicato ad essa che, nel caso più sfavorevole, raggiunge il doppio del tiro.



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- Durante il sollevamento di carichi evitare che persone sostino o transitino al di sotto degli stessi.
- Attenersi alle istruzioni d'uso del costruttore.
- Il diametro della ruota non deve essere inferiore a 20 volte il diametro della fune.
- Nel caso di impiego per rinvio di tiri, gli operatori non devono trovarsi all'interno dell'angolo formato dai due tratti di fune.

DURANTE DELL'USO

- Assicurarsi che il punto di aggancio sia sufficientemente stabile e resistente e agganciare la carrucola a mezzo di grilli (moschettoni a vite), briglie o altro sistema equivalente.
- Aprire la carrucola, inserire la fune e dopo averla richiusa, assicurarsi che il dispositivo di chiusura sia agganciato e bloccato.

DOPO L'USO

- Alla fine del lavoro liberare la fune e sganciare la carrucola, avendo cura di ripulirla prima di riporla.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

53. CONTROVENTATORE PER SOSTEGNI

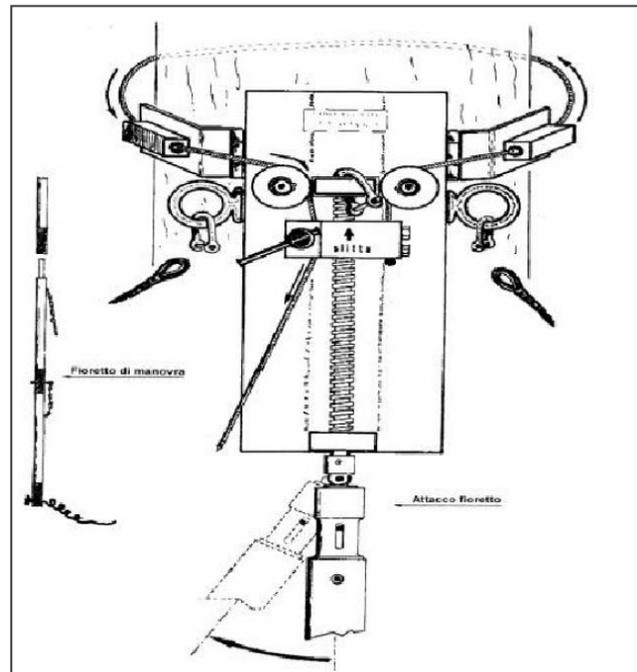
MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Accertarsi della possibilità d'uso del controventatore.
- Se necessario delimitare l'area di lavoro.
- E' buona norma legare l'asta di sollevamento lungo un tirante, per non lasciarla sul terreno.
- Attenersi alle istruzioni d'uso del costruttore.

DURANTE DELL'USO

- Infiggere nel terreno a 120° tra loro i picchetti a circa 8 m. dal sostegno.
- Liberare la corda d'acciaio dal collare e collegare le tre funi del controventatore al dispositivo.
- Appoggiare il gruppo collare al sostegno da controventare, ad altezza d'uomo, orientando gli anelli in direzione dei picchetti. Avvolgere la corda d'acciaio intorno al sostegni, passarla nelle guide e sulla carrucola, infine nel morsetto della slitta di trascinamento. Tirare la corda lasciando circa 2 cm dal sostegno.
- Per mezzo delle aste ad innesto sollevare il dispositivo fino all'altezza voluta (o comunque fino alla massima altezza possibile), quindi ruotando l'asta, serrare la corda d'acciaio fino a farlo bloccare al sostegno.
- Fissare i tiranti agli anelli dei picchetti, ancorandoli saldamente, curando di non esercitare sforzi squilibrati sul sostegno.



DOPO L'USO

- Terminato il lavoro, per recuperare il controventatore procedere in maniera inversa.
- Recuperare i picchetti, liberare e avvolgere le funi, ripulire e riporre tutto nelle custodie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

54. PARANCO A CATENA

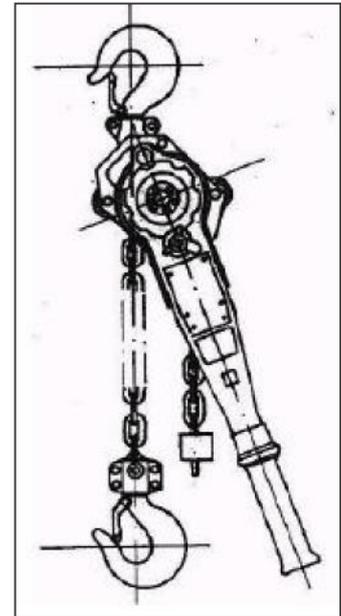
MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Nell'utilizzo del paranco non superare la massima portata.
- Nel caso in cui la catena s'inceppi o tenda a slittare per il carico, sospendere il lavoro e non utilizzare più il paranco.
- Non applicare prolunghe alla leva per ridurre lo sforzo di manovra.
- Sbloccare il paranco solo dopo averlo scaricato dal tiro.
- Nel caso di movimentazione di carichi evitare che persone sostino o transitino al di sotto degli stessi.
- Attenersi alle istruzioni d'uso del costruttore.

DURANTE DELL'USO

- Assicurarsi che il punto di aggancio sia sufficientemente stabile e resistente.
- Agganciare il paranco a mezzo di grilli (moschettoni a vite), briglie o, nel caso di tesatura di cavo aereo MT, alla staffa con anelli da applicare sul supporto di amarro.
- Sbloccare la catena e portarla alla lunghezza voluta.
- Fissare il gancio della catena all'imbracatura del carico o al morsetto autostringente posto sul conduttore.
- Inserire il comando di marcia nel senso voluto iniziando le manovre di presa in carico. Verificare nella fase iniziale il corretto funzionamento e la giusta posizione del carico, quindi manovrare la leva evitando gli strappi, fino al completamento del lavoro.
- Nel caso si debba diminuire il tiro applicato invertire il comando di marcia e agire sulla leva in modo da ridurlo.
- v Alla fine del lavoro annullare il tiro, liberare il gancio di traino dal carico e ritirare la catena avvicinando i due ganci del paranco. Svincolare il paranco e recuperarlo.

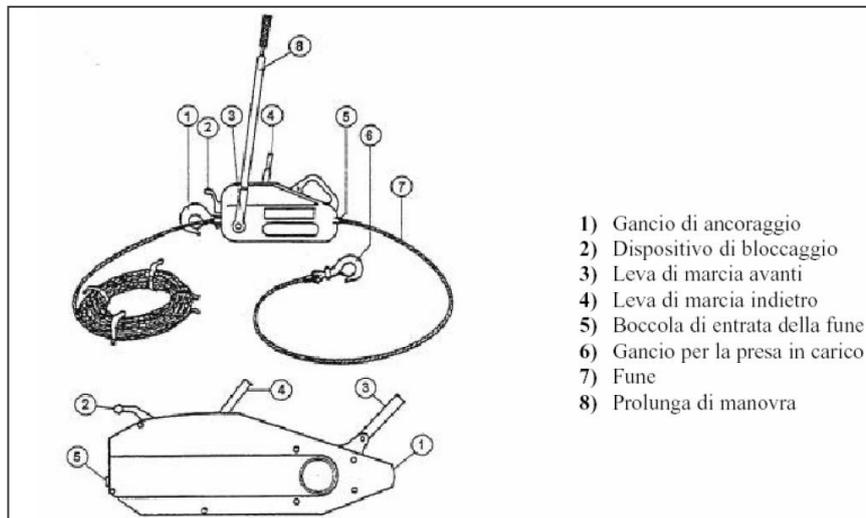


DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

55. PARANCO AUTOSERRANTE (TIRFOR)



MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Preliminarmente all'uso, accertarsi che il carico abbia un peso inferiore alla portata del paranco e non utilizzare leve di prolunga diverse da quella di dotazione.
- Durante l'uso non sostare/transitare sotto i carichi sospesi, né nell'area d'azione del paranco.
- Nel caso di utilizzo di carrucole di rinvio attenersi alle stesse prescrizioni del paranco.
- Disporre il paranco e le eventuali carrucole di rinvio, in posizione tale da poter operare sempre in sicurezza e senza interferenze della fune con ostacoli, attrezzature o altri operatori.
- Attenersi alle istruzioni d'uso e manutenzione del costruttore.

DURANTE DELL'USO

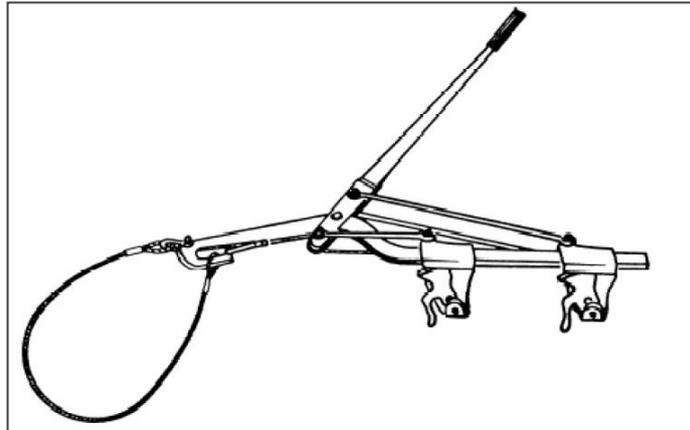
- Vincolare il paranco con una braca ad un punto sicuro in grado di sopportare gli sforzi trasmessi (E' vietato l'ancoraggio ad automezzi o elementi mobili).
- Svolgere la fune di trazione fino ad agganciare il carico avendo cura di evitare elementi che possono danneggiarla durante il tiro.
- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio manuale e inserire la fune di trazione nel paranco fino a metterla in tiro, quindi bloccarlo nuovamente.
- Azionare la leva di marcia (avanti o indietro) utilizzando la prolunga di dotazione fino al compimento del lavoro.
- Ultimato il lavoro scaricare la tensione sulla fune di trazione, sganciare il carico e recuperare la fune e il paranco.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto

56. APPARECCHIO DI TRAZIONE A PRESA CONTINUA (TIRVIT)

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Nell'utilizzo del tirvit non superare la massima portata.
- Non eccedere nel tiro, in quanto il tirvit non è dotato di regolazione.
- Non applicare prolunghe alla leva per ridurre lo sforzo di manovra.
- Attenersi alle istruzioni d'uso del costruttore.

DURANTE DELL'USO

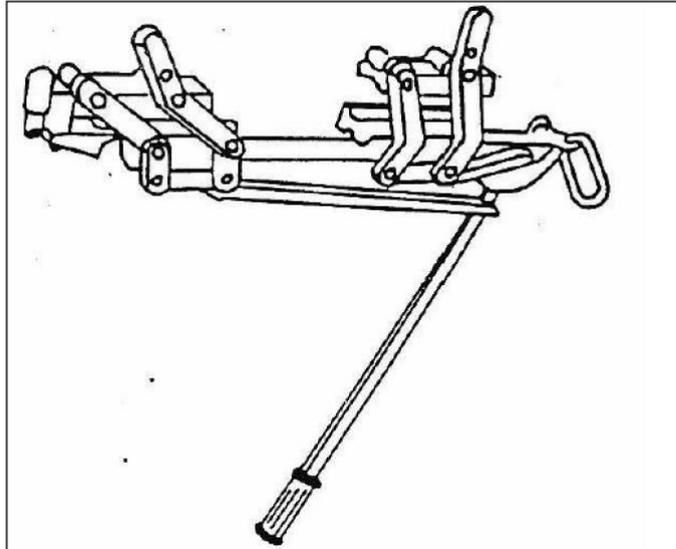
- Assicurarsi che il punto di aggancio sia sufficientemente stabile e resistente, e non presenti elementi che possano danneggiare la fune di ancoraggio, quindi fissare il tirvit.
- Inserire il conduttore o la fune nelle ganasce.
- Manovrare la leva di forza alternativamente e senza strappi, cercando di rimanere in posizione eretta, in modo tale che l'impugnatura della leva sia sempre al di sotto delle spalle.
- Completato il tiro, prima di sganciare il tirvit, occorre ancorare il conduttore o la fune.
- Alla fine del lavoro allentare le ganasce agendo sulle leve, liberare la fune d'aggancio e recuperare il tirvit.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

57. TENDITORE MOBILE PER TESATURA CAVO PRECORDATO (10 mm² e 10÷70 mm²)



MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Nell'utilizzo del tenditore non superare la massima trazione.
- Non applicare prolunghe alla leva per ridurre lo sforzo di manovra.
- Attenersi alle istruzioni d'uso del costruttore.

DURANTE DELL'USO

- Assicurarsi che il punto di aggancio sia sufficientemente stabile e resistente, e non presenti elementi che possano danneggiare la cintura di ancoraggio, quindi fissare il tenditore.
- Ribaltare i morsetti autostringenti anteriore e posteriore e inserire il fascio di conduttori nelle ganasce di tiro, quindi richiuderli.
- Manovrare la leva di forza alternativamente e senza strappi, cercando di rimanere in posizione eretta, in modo tale che l'impugnatura della leva sia sempre al di sotto delle spalle.
- Se necessario regolare la tesatura del cavo agendo alternativamente sui morsetti autostringenti.
- Completato il tiro, prima di sganciare il tenditore, occorre ancorare il cavo alla relativa morsa.
- Alla fine del lavoro annullare lo sforzo di tiro, liberare il cavo dai morsetti autostringenti, liberare la cintura di ancoraggio e recuperare il tenditore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

58. TRABATTELO

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Fasi preliminari

- Deve essere presente in cantiere il libretto d'uso e la certificazione rilasciato dal Costruttore
- Durante il trasporto le sezioni devono essere disposte sul pianale del mezzo e legate onde evitare danneggiamenti.
- Non usare il ponteggio in presenza di forte vento.
- Sul ponteggio non devono essere installati di sollevamento salvo i casi espressamente previsti dal Costruttore.
- Il ponteggio non deve essere spostato quando su di esso si trovano persone e/o materiali.
- E' vietato caricare in ponteggio oltre la portata dichiarata da Costruttore.
- Non lasciare il ponteggio incustodito.

Montaggio del ponteggio

- Se necessario livellare il terreno di appoggio e/o consolidarlo con tavole.
- Fare attenzione che durante lo sviluppo ogni elemento del ponteggio risulti a distanza di sicurezza da linee aeree nude che non siano messe visibilmente a terra ed in cto cto.
- Montare la base, bloccare le ruote, applicare gli stabilizzatori e verificare il livellamento orizzontale.
- Proseguire il montaggio secondo le indicazioni del Costruttore.
- Nelle fasi di montaggio l'operatore in quota deve essere vincolato alla struttura con gli opportuni dispositivi di protezione individuali, di ancoraggio e anticaduta fino a che non siano stati installati i presidi di protezione (parapetti e piattaforme).
- Ultimato il montaggio, procedere ad una ulteriore verifica della verticalità del ponteggio.

Salita

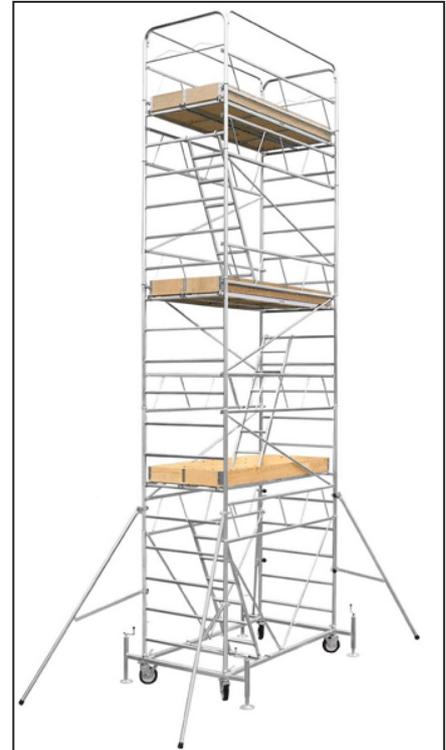
- Salire sul ponteggio dalla parte interna utilizzando i presidi di salita predisposti, aprire la botola e richiuderla dopo il passaggio. Proseguire fino al raggiungimento della piattaforma di lavoro.

Smontaggio del ponteggio

- Recuperare gli elementi smontandoli in ordine inverso a quello con il quale si sono montati e comunque secondo le istruzioni del Costruttore.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto
- Tuta da lavoro
- Imbracatura di sicurezza



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

59. PONTEGGI METALLICI FISSI

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Fasi preliminari

Nel montaggio dei ponteggi fissi il personale addetto deve:

- indossare idonei DPI, compresi quelli contro la caduta dall'alto;
- assicurarsi della consistenza del terreno e utilizzare basi d'appoggio idonee;
- effettuare il livellamento della base per ottenere la verticalità del ponteggio solo nei limiti consentiti dalle regolazioni evitando l'uso di spessori;
- rispettare la corrispondenza agli schemi tipo e all'eventuale progetto;
- utilizzare tutti gli elementi previsti dal costruttore compresi diagonali, parapetti e ancoraggi;
- usare i ripiani o le piattaforme in dotazione e non altri impalcati di fortuna;
- verificare che gli elementi non presentino rotture, deformazioni, ossidazioni o corrosioni che possano pregiudicare la resistenza del ponteggio;
- ancorare il ponteggio sulla base delle indicazioni riportate nello schema di montaggio;
- installare eventuali mezzi di sollevamento solo nei limiti e alle condizioni previste dal costruttore;
- rispettare i limiti di carico riportati nello schema di montaggio;
- non utilizzare componenti di costruttori diversi anche se apparentemente uguali;
- verificare il ponteggio ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro.



I ponteggi metallici di altezza superiore a 20 metri e le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici, o comunque di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi devono essere realizzati sulla base di un progetto specifico firmato da un professionista abilitato.

Il progetto deve comprendere:

- calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegni esecutivi;
- quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.

Copia dei libretti di autorizzazione ministeriale, del progetto e dei disegni esecutivi deve essere tenuta nei cantieri e mostrata, se richiesto, agli organi di controllo.

Nei cantieri deve essere altresì conservato il PiMUS riferito ad ogni ponteggio realizzato, il PiMUS è tenuto a disposizione delle imprese che usano il ponteggio e degli Organi di controllo.

Montaggio del ponteggio

- Nelle fasi di montaggio l'operatore in quota deve essere vincolato alla struttura con gli opportuni dispositivi di protezione individuali, di ancoraggio e anticaduta fino a che non siano stati installati i presidi di protezione (parapetti e piattaforme).
- Ultimato il montaggio, procedere ad una ulteriore verifica della verticalità del ponteggio.

Salita

- Salire sul ponteggio dalla parte interna utilizzando i presidi di salita predisposti, aprire la botola e richiuderla dopo il passaggio. Proseguire fino al raggiungimento della piattaforma di lavoro.

Smontaggio del ponteggio

- Recuperare gli elementi smontandoli in ordine inverso a quello con il quale si sono montati e comunque secondo le istruzioni del Costruttore.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto
- Tuta da lavoro
- Imbracatura di sicurezza

60. PARAPETTI PROVVISORI

I parapetti provvisori sono dispositivi di protezione collettiva (DPC) destinati alla protezione di persone e/o cose contro le cadute dall'alto. Sono costituiti da almeno due montanti sui quali vengono fissati il corrente principale, il corrente intermedio e la tavola fermapiede realizzabili con diversi materiali (ad es. legno, acciaio ecc).

I parapetti provvisori devono essere utilizzati nelle lavorazioni in cui c'è il rischio di caduta dall'alto e cioè nei lavori in quota (attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile) e nei lavori di scavo (attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di seppellimento e/o di caduta all'interno dello scavo ad una quota posta ad una profondità superiore a 2 m rispetto al piano di campagna).

Tipologia dei dispositivi di ancoraggio in base alla UNI EN 795

I parapetti provvisori vengono divisi in tre classi (A, B, C) in base ai requisiti prestazionali che soddisfano:

Classe A:

- sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione;
- trattenerne una persona che cammini o cada nella direzione della protezione;

Classe B:

- sostenere una persona che si appoggi alla protezione e fornire una presa quando la persona cammini a fianco alla protezione;
- trattenerne una persona che cammini o cada nella direzione della protezione;
- trattenerne la caduta di una persona che scivoli o cada lungo una superficie inclinata.

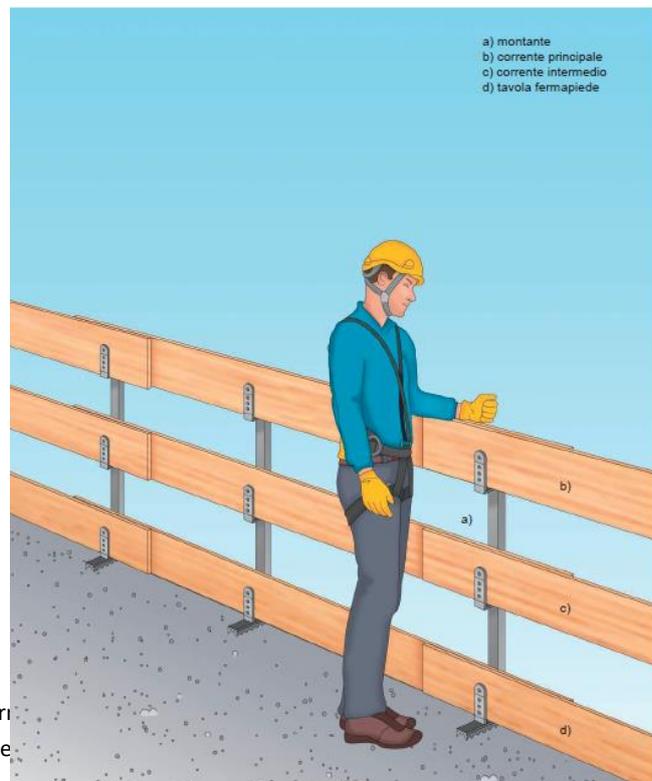
Classe C:

- trattenerne la caduta di una persona che scivoli o cada lungo una superficie molto inclinata.

I requisiti dimensionali dei parapetti provvisori delle classi A, B e C sono di seguito riportati.

Classe A:

- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro ≥ 100 cm;
- distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro ≥ 15 cm;
- spazio libero fra i correnti ≤ 47 cm;



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- inclinazione del parapetto rispetto alla verticale $\leq 15^\circ$.

Classe B:

- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro ≥ 100 cm;
- distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro ≥ 15 cm;
- spazio libero fra i correnti ≤ 25 cm;
- inclinazione del parapetto rispetto alla verticale $\leq 15^\circ$.

Classe C:

- distanza fra la parte più alta del corrente principale e la superficie di lavoro ≥ 100 cm;
- distanza fra il bordo superiore della tavola fermapiede e la superficie di lavoro ≥ 15 cm;
- spazio libero fra i correnti ≤ 10 cm;
- inclinazione del parapetto compresa fra la verticale e la perpendicolare alla superficie inclinata da proteggere.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Scelta

La scelta del tipo di parapetto e del relativo sistema di ancoraggio da adottare in una specifica realizzazione dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi. Essa deve avvenire in relazione alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal fabbricante e comunque tenendo conto di:

- tipo di intervento da eseguire (costruzione, demolizione, manutenzione);
- inclinazione della superficie di lavorazione da proteggere (piana, a debole inclinazione, a forte inclinazione);
- tipo di struttura a cui si potrà ancorare il parapetto provvisorio (cemento armato, muratura, acciaio, legno);
- altezza di caduta del lavoratore.

La UNI EN 13374 suggerisce la classe di parapetto da utilizzare per diversi angoli di inclinazione della superficie di lavoro e per diverse altezze di caduta H_f . Essa è definita come la distanza verticale fra il punto in cui una persona sta in piedi e il punto più basso del parapetto.

La classe A può essere utilizzata fino ad inclinazioni di 10° .

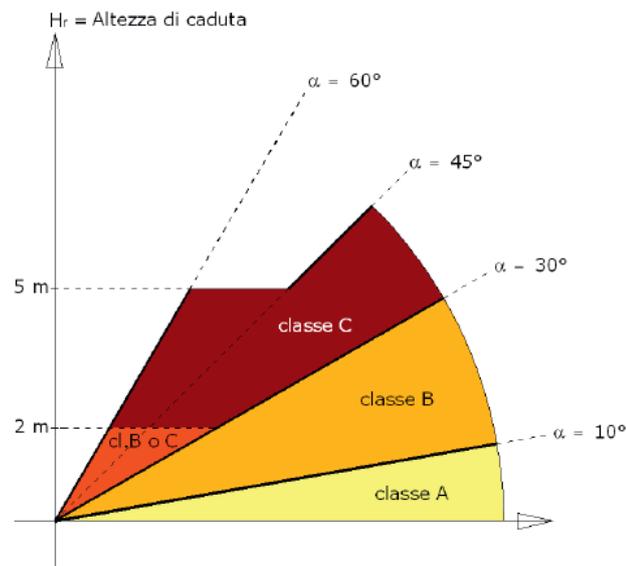
La classe B può essere utilizzata:

- fino ad inclinazioni di 30° , senza limitazione dell'altezza di caduta;
- fino ad inclinazioni di 60° se l'altezza di caduta non supera i due metri.

La classe C può essere utilizzata:

- fino ad inclinazioni di 45° , senza limitazione dell'altezza di caduta;
- fino ad inclinazioni di 60° se l'altezza di caduta non supera i cinque metri.

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	



Montaggio

Prima del montaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:

- l'idoneità dell'ancoraggio (materiale base, dimensioni, spessore, ancoranti ecc.);
- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;
- le condizioni atmosferiche;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di montaggio;
- l'idoneità della classe (A, B o C) del parapetto prefabbricato per l'uso previsto;
- l'integrità di tutti i componenti del parapetto provvisorio (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali ed alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco);
- la corretta installazione secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni di montaggio dal fabbricante.

IMPORTANTE: nella fase di montaggio e smontaggio e fino a quando il parapetto non è al pieno delle sue funzioni devono essere adottati tutti i presidi e i DPI per la prevenzione della caduta dall'alto.

Uso

Durante l'uso del parapetto provvisorio è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

Smontaggio

Prima dello smontaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:

- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;
- le condizioni atmosferiche;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio.

Durante lo smontaggio del parapetto provvisorio è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

Dopo lo smontaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare l'integrità di tutti i componenti (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali e alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco) per il possibile reimpiego.

INDICAZIONI ESSENZIALI DI MANUTENZIONE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

La manutenzione del parapetto provvisorio deve essere effettuata da parte di personale qualificato.

Per i componenti metallici essa prevede:

- la verifica dello stato superficiale;
- la verifica dell'usura;
- la verifica dei danni dovuti alla corrosione;
- la verifica dello stato delle saldature;
- la verifica dello stato delle parti mobili;
- la verifica dello stato di viti, perni e bulloni;
- il serraggio dei bulloni;
- l'ingrassatura delle parti di movimento;
- la verifica del periodo di servizio.

La manutenzione dei componenti in legno prevede:

- la verifica della presenza di tagli;
- la verifica della presenza di abrasioni;
- la verifica dell'usura;
- la verifica dei danni dovuti al calore e a sostanze aggressive (acidi, solventi);
- la verifica del deterioramento dovuto ai raggi del sole.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto
- Tuta da lavoro
- Imbracatura di sicurezza e DPI anticaduta

61. PUNTELLI

Campo di impiego

I puntelli telescopici regolabili, detti anche «puntelli in ferro», sono impiegati in edilizia per puntellamenti di armature di scavi, di murature contro terra, di armature di pilastri, di solette e di archi.

I puntelli sono classificati dalla norma in cinque classi in relazione alla loro lunghezza massima di estensione, con passo fra una Classe e l'altra di 50 cm. In accordo con la Classe e con la lunghezza alla massima estensione L_{max} in metri, i puntelli UNI EN 1065 posseggono una resistenza caratteristica nominale dipendente dalla lunghezza di estensione reale «L» in metri del puntello.

Classe	Lunghezza alla massima estensione L_{max} (m)
A da 25 a 40	da 2,5 m a 4 m
B da 25 a 55	da 2,5 m a 5,5 m
C da 25 a 55	Da 2,5 m a 5,5 m
D da 25 a 55	Da 2,5 m a 5,5 m
E da 25 a 55	Da 2,5 m a 5,5 m

Classe	Resistenza caratteristica nominale (kN)
A	$51 \times (L_{max}/L^2) < 44$
B	$68 \times (L_{max}/L^2) < 51$
C	$102 \times (L_{max}/L^2) < 59,5$
D	34
E	51

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI



	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Fasi preliminari

Nell'utilizzazione di tali attrezzature è sempre necessario consultare la documentazione tecnica che deve essere fornita dal costruttore e che deve comprendere le lunghezze utili, le modalità d'uso ed i carichi ammissibili.

Ogni puntello deve essere dotato di opportuna marcatura impressa o a rilievo leggibile dopo l'applicazione di un rivestimento di protezione contro la corrosione, riportante l'indicazione EN 1065, nome o marchio di fabbrica del costruttore del puntello, anno di costruzione (ultime due cifre), classificazione del puntello (A, B, C, D, E), livello di ispezione (controllo di qualità adottato) «L» o «M».

Verificare lo stato d'uso del puntello prima dell'utilizzo.

Montaggio

- I puntelli devono essere posizionati in modo uniforme e in numero sufficiente rispetto al carico che devono sostenere
- Assicurarsi che le basi d'appoggio e le aree di spinta siano adeguatamente resistenti per l'applicazione
- La regolazione in lunghezza si effettua in modo grossolano mediante estrazione della parte telescopica e inserimento della spina di collegamento e in modo più preciso con l'ulteriore regolazione per rotazione di una apposita ghiera o manicotto.

Smontaggio

- Recuperare gli elementi smontandoli in ordine inverso a quello con il quale si sono montati e assicurandosi che il carico a cui erano funzionali si auto sostenga o sia messo in preventiva sicurezza.
- Riporre i puntelli in aree preventivamente predisposte dopo averli puliti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature da lavoro
- Guanti
- Elmetto
- Tuta da lavoro

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

62. STRUMENTI PER INDIVIDUARE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE

Campo di impiego

Monitoraggio della presenza di gas pericolosi (come l'acido solfidrico, l'anidride carbonica, il monossido d'azoto, il metano o altro) e misura della concentrazione di O₂ (rischio asfissia). Si tratta dei rilevatori monogas e/o multigas in grado di rilevare la presenza di sostanze nocive all'interno di ambienti e di misurare la concentrazione di ossigeno.



MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO

- Accendere ed effettuare i cicli di test come da procedure previste dal costruttore.
- Provare lo strumento in aria pulita.
- In caso di anomalia o sospetta anomalia non entrare nell'ambiente oggetto del monitoraggio fino ad un campionamento affidabile.

DURANTE DELL'USO

- Usare le sonde per pescare all'interno dell'ambiente sospetto di inquinamento l'atmosfera da campionare.
- Campionare l'atmosfera così come descritto nel manuale dell'apparecchio.
- Prestare attenzione agli eventuali segnali di pericolo (spie luminose e segnalatori acustici dei rilevatori gas).
- Non entrare in ambienti dove il controllore segnala presenza di atmosfere pericolose.
- prestare attenzione agli eventuali segnali olfattivi.

MANUTENZIONE

- Effettuare cicli di ricarica batterie come da indicazioni del costruttore.
- Cambiare le batterie qualora non fossero più affidabili.
- Effettuare cicli di lavaggio dopo ogni uso così come descritto nel manuale dell'apparecchio.
- Cambiare le sonde non in perfetto stato.
- Cambiare secondo le tempistiche previste dal costruttore le cartucce dei reagenti.

63. TRONCATRICE PORTATILE A DISCO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

Tagli e abrasioni	D3 * P4 = 12
Rumore	D2 * P3 = 6
Vibrazioni	D2 * P3 = 6
Ustioni	D2 * P2 = 4
Proiezione di schegge	D2 * P2 = 4
Incendi, esplosioni	D2 * P1 = 2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della troncatrice portatile.

DIVIETI PER L'USO

- Non operare tagli con la troncatrice appoggiata al suolo o su un altro supporto.
- Non lavorare in posizione instabile, come ad esempio sulle scale.
- Non lavorare con la troncatrice posta ad un'altezza superiore delle spalle.
- Non avvicinarsi alle parti calde, come ad esempio la marmitta, durante le pause.
- Non forzare l'operazione di taglio né esercitare pressioni laterali: seguire la traccia rettilinea di taglio.
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati: in caso contrario prevedere un'aerazione e una ventilazione sufficiente.

ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

- Segnalare l'area d'intervento o farla sorvegliare da un addetto per il rispetto delle distanze di sicurezza.
- Verificare l'eventuale presenza di cavi e tubi nella struttura da tagliare.
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di comando (avviamento, arresto, acceleratore).
- Controllare la regolazione del minimo; dopo il rilascio dell'acceleratore, la mola deve smettere di girare dopo una breve rotazione libera.
- Verificare l'integrità e il corretto fissaggio del disco e della sua protezione.
- Orientare correttamente la protezione del disco.
- Verificare l'integrità delle protezioni del motore.
- Verificare la tensione della cinghia di trasmissione.
- Verificare l'efficienza dei ripari degli organi di trasmissione.
- Verificare l'efficienza dell'impianto d'acqua.
- Posizionare la tubazione dell'acqua in modo da evitare intralcio ai passaggi.
- Controllare che le impugnature siano pulite.

ISTRUZIONI DURANTE L'USO

- Impugnare saldamente la troncatrice, con entrambe le mani e mantenendo la corretta postura.
- Mantenere l'erogazione dell'acqua costante e uniforme su entrambi i lati del disco.
- Eliminare eccessivi ristagni di acqua.
- Eseguire il taglio dei metalli a distanza di sicurezza da materiali infiammabili, per la proiezione di particelle incandescenti.
- Durante il rifornimento di carburante tenere a disposizione un estintore, spegnere il motore, attendere il suo raffreddamento e non fumare.
- Spegnere l'utensile nelle pause di lavoro.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
- Utilizzare i DPI previsti.

ISTRUZIONI DOPO L'USO

- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.
- Eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento.
- Segnalare eventuali guasti e anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

	SISTEMA QSA ISTRUZIONI SICUREZZA	IS 1.3 Rev. 06 – GENNAIO 2020
	MEZZI E ATTREZZATURE	

- indumenti protettivi (tute)
- cuffie antirumore o inserti auricolari
- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- occhiali di protezione
- mascherine antipolvere

