

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI BOLZANO

dott. ing. MARCO MORGANTE  
ISCRIZIONE ALBO N° 1084 - Sezione A

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO  
dott. ing. Marco Morgante


# autostrada del brennero

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
SETTE BARRIERE FONOASSORBENTI  
DAL KM 278+782 AL KM 282+533,  
NEL COMUNE DI GONZAGA (MN)

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO  
ai sensi dell'art.100 D.Lgs. 81/08

1.5

PARTE PRINCIPALE  
SCHEDE MACCHINE ED ATTREZZATURE

1	FEBBRAIO 2020	REVISIONE
0	MAGGIO 2018	EMISSIONE
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
DATA PSC:  MAGGIO 2018		
NUMERO PROGETTO:  36/17		

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE:

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
—.—  
dott. ing. ALESSANDRO MAGNAGO  
ISCRIZIONE ALBO N° 1738



## **PRESCRIZIONI GENERALI PER MACCHINE ED ATTREZZATURE**

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro deve prendere in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Inoltre il datore di lavoro deve attuare le misure necessarie affinché:

- a) le attrezzature di lavoro siano:
  - 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
  - 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
  - 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza.
- b) Siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

Il datore di lavoro deve prendere le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una informazione, formazione ed addestramento adeguati;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

Il datore di lavoro, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida, provvede affinché:

- a) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;
- b) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:
  - 1) ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
  - 2) ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività;
- c) gli interventi di controllo di cui alle lettere a) e b) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente in conformità al D.Lgs.81/08.



# 1.

SCHEDA DELLE MACCHINE ED  
ATTREZZATURE UTILIZZATE DURANTE I  
LAVORI



## MACCHINE ED ATTREZZATURE UTILIZZATE DURANTE I LAVORI

2.1.1	AUTOBETONIERA .....	8
2.1.2	AUTOCARRO .....	10
2.1.3	AUTOGRU .....	11
2.2.23	AVVITATORE ELETTRICO .....	12
2.1.4	BATTIPALO .....	13
2.1.6	BETONIERA .....	14
2.2.3	CANNELLO PER SALDATURA OSSIAETILENICA .....	16
2.2.4A	CESOE PNEUMATICHE .....	17
2.1.8	CARRELLO ELEVATORE .....	18
2.1.14	CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO) .....	20
2.1.63	COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE .....	21
2.1.15	COMPRESSORE D'ARIA .....	22
2.2.5	DECESPUGLIATORE A MOTORE .....	23
2.3.1	DEPOSITO BOMBOLE DI GAS COMPRESSO .....	24
2.3.2	DEPOSITO DI COMBUSTIBILI, OLII E LIQUIDI INFIAMMABILI .....	26
2.1.18	ESCAVATORE .....	28
2.1.19	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE .....	30
2.1.42	FINITRICE .....	32
2.2.6	FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE) .....	33
2.1.25	GRUPPO ELETTROGENO .....	34
2.1.26	GRUPPO ELETTROGENO CON FARI .....	35
2.5.2	IDRODEMOLITORE .....	37
2.1.28	IMPASTATRICE .....	39
2.1.70A	MACCHINA FRESASFALTO .....	40
2.1.70	MACCHINA PER PULIZIA STRADALE .....	41
2.2.8	MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO .....	42
2.1.38	PALA MECCANICA .....	43
1.2.5	PARAPETTI .....	45
2.1.60	PIATTAFORMA SVILUPPABILE .....	47
2.1.39	PIEGAFERRO .....	49
2.2.15	PISTOLA SPARACHIODI .....	50
2.1.40	POMPA PER C.L.S. .....	51
1.2.11	PONTEGGI METALLICI .....	52
1.2.9	PONTI A SBALZO .....	55
1.2.8	PONTI SU RUOTE .....	57
2.5.5	PONTE SVILUPPABILE – BY-BRIDGE .....	59
2.1.43	RULLO COMPRESSORE .....	62
2.1.44	SABBIATRICE .....	63
2.2.20	SALDATRICE ELETTRICA .....	64
2.3.4	SCALE A MANO .....	65
2.1.46	SEGA CIRCOLARE .....	67
2.1.49	TAGLIASFALTO A DISCO .....	69
2.1.58	TRANCIAFERRI, TRONCATRICE .....	70
2.2.18	UTENSILI A MANO .....	71
2.1.57	VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE .....	72
2.2.19	VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO .....	73
ALLEGATO I LINEE GUIDA PER L'USO IN SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE PORTATILI .....		74





## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

#### 2.1.1 AUTOBETONIERA

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- caduta dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

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

###### PRIMA DELL'USO:

- 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
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative 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)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

###### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- 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
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- 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 gravi guasti

**DOPO L'USO:**

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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.2      AUTOCARRO**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

##### **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:**

- 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
- 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

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.3      AUTOGRU**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

###### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

###### **DOPO L'USO:**

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.23      AVVITATORE ELETTRICO**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- verificare la funzionalità dell'utensile
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

###### **DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

###### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente l'utensile

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

- guanti
- calzature di sicurezza

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.4      BATTIPALO**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- vibrazioni, scuotimenti
- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina
- segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata

###### **DURANTE L'USO:**

- posizionare correttamente il palo con la relativa cuffia bloccando la mazza battente in posizione di sicurezza
- procedere all'infissione del palo mantenendo il personale a distanza di sicurezza
- mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

###### **DOPO L'USO:**

- calare a terra la mazza battente e posizionare correttamente la macchina inattiva
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina (funi, guida, dispositivi di arresto della mazza, etc.) a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.6      *BETONIERA***

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

###### **DURANTE L'USO:**

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

###### **DOPO L'USO:**

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)



## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.3 CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA**

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

- D. Lgs 81/08

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

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

##### **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 portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

###### **DURANTE L'USO:**

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

###### **DOPO L'USO:**

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

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

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### ***2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili***

#### **2.2.4a CESCOIE PNEUMATICHE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- cesoiamento, stritolamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- caduta dall'alto

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni con l'utensile
- delimitare la zona d'intervento

###### **DURANTE L'USO:**

- raggiungere le posizioni alte di lavoro con idonee attrezzature
- tenersi fuori dalla traiettoria di caduta del materiale (rami)

###### **DOPO L'USO:**

- scollegare i tubi di afflusso dell'aria dall'utensile
- provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile
- controllare l'integrità delle lame
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

- elmetto
- guanti
- occhiali o visiera protettiva
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.8 CARRELLO ELEVATORE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- contatto con linee elettriche aeree
- ribaltamento
- caduta materiale dall'alto
- olii minerali e derivati
- incendio

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti

###### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche
- posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso
- non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro
- non rimuovere le protezioni
- effettuare i depositi in maniera stabile
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

###### **DOPO L'USO:**

- non lasciare carichi in posizione elevata
- posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.14 CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- punture, tagli, abrasioni, contusioni
- elettrici
- rumore
- polveri, fibre
- scivolamenti, cadute a livello

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- posizionare stabilmente la macchina
- verificare l'integrità delle parti elettriche visibili
- verificare l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio)
- verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia
- verificare l'efficienza del carrellino portapezzo
- riempire il contenitore dell'acqua
- illuminare a sufficienza l'area di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

###### **DURANTE L'USO:**

- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto
- scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

###### **DOPO L'USO:**

- disalimentare la macchina
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente
- per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

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

- guanti
- calzature di sicurezza
- grembiule impermeabile
- otoprotettori

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.63      COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE**

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

- D. Lgs. 17/2010
- D. Lgs 81/08

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

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

###### **DURANTE L'USO:**

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

###### **DOPO L'USO:**

- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

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

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.15 COMPRESSORE D'ARIA**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

###### **DURANTE L'USO:**

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

###### **DOPO L'USO:**

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.5      DECESPUGLIATORE A MOTORE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- proiezioni di materiale
- tagli e abrasioni
- rumore
- vibrazioni
- incendio

##### **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
- grembiule
- gambali o ghette



## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.3 Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature**

#### **2.3.1 DEPOSITO BOMBOLE DI GAS COMPRESSO**

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

- magazzini e officine dove vengono depositati:
  - gas compressi, che richiedono l'impiego di fiamme libere per saldatura o taglio termico (ossigeno, acetilene)
  - gas infiammabili, disciolti o liquefatti (GPL o altri)
- cantieri dove vengono svolte le attività sopra descritte

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

- D. Lgs 81/08
- D.P.R. 320/56
- Legge 966/65
- D.M. 16.02.82

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

- calore, fiamme
- gas, vapori
- esplosione, incendio

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

- verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
- scegliere l'ubicazione del deposito bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
- posizionare il deposito bombole in luogo ben ventilato, lontano dai luoghi di lavoro dove vengono utilizzate le stesse, e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
- avere cura di separare le bombole piene da quelle vuote, sistemandole negli appositi depositi opportunamente divisi e segnalati, posizionare le bombole sempre verticalmente, tenendole legate alle rastrelliere, alle pareti o sul carrello porta bombole, in modo che non possano cadere
- tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola
- tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti
- evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche)
- verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.)
- verificare o istituire idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze del deposito
- affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità
- per l'installazione di impianti elettrici e d'illuminazione far riferimento alla normativa vigente, evitando categoricamente impianti improvvisati

##### **MISURE DI EMERGENZA**

- il personale addetto, deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio interferenti con le attività svolte, sui comportamenti da adottare, e su come affrontare le eventuali situazioni di emergenza

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- autorespiratori
- abbigliamento ignifugo

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.3 Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature**

#### **2.3.2      *DEPOSITO DI COMBUSTIBILI, OLII E LIQUIDI INFIAMMABILI***

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

- magazzini e officine dove vengono depositati prodotti idrocarburi, infiammabili o combustibili, olii lubrificanti e idraulici e gas liquefatti
- altri ambienti di lavoro, dove vengono svolte le attività sopra descritte (cantieri temporanei e mobili)

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

- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 689/59
- D.P.R. 524/82
- D.P.R. 577/82
- Legge 966/65
- D. L.gs 81/08
- D.M. 16.02.82
- D.M. 19.03.90 (depositi mobili di carburanti)
- D.M. 31.07.34
- D.M. 16.05.96 n. 392 (recupero olii esausti)

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

- calore, fiamme
- gas, vapori
- olii minerali e derivati
- esplosione, incendio

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

- verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
- scegliere l'ubicazione del deposito e distribuzione di combustibile, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
- posizionare il deposito in luogo ben ventilato, lontano dai luoghi di lavoro dove vengono utilizzati combustibili, e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
- quando il fabbisogno di combustibile non è particolarmente rilevante (cantieri temporanei o mobili), si possono utilizzare cisterne posizionate all'esterno, munite di vasca di contenimento adeguata alla quantità del contenuto rispettando la normativa vigente
- per l'installazione di impianti elettrici d'illuminazione far riferimento alla normativa relativa ai luoghi e ambienti di lavoro con pericolo di esplosione e incendio, evitando categoricamente impianti improvvisati
- verificare l'esistenza, e l'efficienza dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc...)
- verificare la presenza di idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze del deposito
- affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità

**MISURE DI EMERGENZA**

- il personale addetto, deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio, interferenti con l'attività svolta e sui comportamenti da adottare su come affrontare le eventuali situazioni di emergenza

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- autorespiratori
- abbigliamento ignifugo

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.18      ESCAVATORE**

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

- D. Lgs. 17/2010
- D. Lgs 81/08

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare 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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.19      ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE**

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

- D. Lgs. 17/2010
- D. Lgs 81/08

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare 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 guida
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi
- delimitare la zona a livello di rumorosità elevato

###### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- chiudere gli sportelli della cabina
- utilizzare gli stabilizzatori ove presenti
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
- nelle fasi inattive 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
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

**DOPO L'USO:**

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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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



**SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO****2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine****2.1.42 FINITRICE****RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- catrame, fumo
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- olii minerali e derivati

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

- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza

**DURANTE L'USO:**

- segnalare eventuali gravi guasti
- per gli addetti:
  - non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
  - tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
  - tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

**DOPO L'USO:**

- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- provvedere ad una accurata pulizia
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.6 FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

###### **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
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

###### **DOPO L'USO:**

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.25 GRUPPO ELETTROGENO**

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

- D. Lgs. 17/2010
- D. Lgs 81/08
- Norme CEI

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

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

##### **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

###### **DURANTE L'USO:**

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

###### **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

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.26 GRUPPO ELETTROGENO CON FARI**

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

- D. Lgs. 17/2010
- D. Lgs 81/08
- Norme CEI

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

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

##### **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
- fissare efficacemente il gruppo fari
- verificare l'efficienza degli interruttori di comando e dei fari
- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione dei fari

###### **DURANTE L'USO:**

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- non sostituire lampade con il motore in funzione
- non orientare i fari durante il funzionamento
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

###### **DOPO L'USO:**

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- durante gli spostamenti abbassare il gruppo fari
- sostituire le lampade abbassando il gruppo fari ed a motore spento
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.5 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.5.2 IDRODEMOLITORE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

##### **SICUREZZA E PROTEZIONI**

L'idrodemolitore, nelle sue unità deve essere provvisto di una serie di apparecchiature che in relazione alle funzioni espletate, possono essere divise in due categorie:

- Sistemi di sicurezza : necessari per salvaguardare l'incolumità degli addetti
- Sistemi di protezione : che salvaguardano i singoli componenti.

##### **SICUREZZA DELL'UNITA' DI ALTA PRESSIONE**

Valvola di massima pressione

Deve essere tarata alla pressione di targa. Sfiora verso lo scarico d'acqua in pressione, nel caso di accidentali sovrapposizioni rispetto al valore di taratura.

Sistema di antiscoppio elettronico

Esso deve intervenire aprendo il By-pass (elettro pneumatico), ponendo allo scarico il flusso d'acqua in alta pressione, qualora si verifichi una sensibile riduzione di pressione in un tempo molto ristretto, situazione tipica nel caso di rottura di tubi flessibili dei quali si evita il movimento detto a frusta, nello stesso istante deve porre in arresto i motori termici.

##### **PROTEZIONI**

Qualora si verifichino le cause di attivazione, esse provocano l'arresto del motore, e sono:

###### **Per il motore caterpillar**

Bassa pressione olio di lubrificazione (<2 bar)

Sovratemperatura liquido di raffreddamento (> 100 °C)

Disabilitazione START a motore in moto (evita l'inserzione del motore elettrico d'avviamento se il motore è in moto)

Per la pompa

Bassa pressione alimentazione acqua (<2 bar) Bassa pressione olio di lubrificazione (<2 bar)

## **SICUREZZA UNITA' DI DEMOLIZIONE**

Il sistema elettrico di comando e di controllo deve essere alimentato a 24 V

Il sistema elettronico antiscoppio, deve rimanere totalmente attivo anche con tubazioni di alta pressione di notevole lunghezza (100m)

## **PROTEZIONI**

### **Per il motore**

Bassa pressione olio motore

Sovratemperatura motore

Rottura della cinghia alternatore

### **Per l'impianto elettrico/idraulico**

Livello minimo olio idraulico

Controllo voltaggio linea 24v

Indicazione avanzamento non avvenuto

Intasamento filtro olio idraulico di ritorno

Indicazione di errata impostazione limite

Indicazione di sterzata oltre i limiti

Indicazione pulsantiera di emergenza attiva

Indicazione del blocco differenziale attivo

Controllo ed indicazione allarme ingressi PLC

Controllo ed indicazione allarme uscite PLC

## **MACCHINA**

L'idrodemolitore, nelle sue unità costituenti, dovrà sempre essere pienamente efficiente e con tutti i sistemi di sicurezza attivi.

Nel caso di anomalie di funzionamento, l'operatore dovrà intervenire in modo da eliminare gli inconvenienti

Nel caso si manifestino anomalie che compromettano la sicurezza, la macchina non dovrà essere usata prima che l'inconveniente sia stato eliminato.

Tutte le parti di ricambio dovranno essere originali o approvate dalla ditta appaltatrice e dovranno comunque essere idonee alla pressione massima di lavoro.

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.28      *IMPASTATRICE***

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- elettrici
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- allergeni
- polveri, fibre

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità delle parti elettriche
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie)
- verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza
- verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

###### **DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie
- non rimuovere il carter di protezione della puleggia

###### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo
- curare la pulizia della macchina
- segnalare eventuali guasti

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

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



## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

#### 2.1.70A    *MACCHINA FRESASFALTO*

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- urti, colpi, impatti, compressioni (durante la manutenzione)
- punture, tagli, abrasioni (durante la manutenzione)
- olii minerali e derivati (durante la manutenzione)
- incendio

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

###### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra
- assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri

###### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza
- mantenere sgombro l'abitacolo

###### DOPO L'USO:

- tenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto
- segnalare eventuali malfunzionamenti

##### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- indumenti protettivi (tute)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.70      MACCHINA PER PULIZIA STRADALE**

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

- D. Lgs. 17/2010
- D. Lgs 81/08
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- urti, colpi, impatti, compressioni (durante la manutenzione)
- punture, tagli, abrasioni (durante la manutenzione)
- olii minerali e derivati (durante la manutenzione)
- incendio

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

###### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra
- assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri

###### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza
- mantenere sgombro l'abitacolo

###### DOPO L'USO:

- tenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

- guanti
- indumenti protettivi (tute)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.8 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

##### **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 alimentazione ed 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
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- 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
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

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

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.38 PALA MECCANICA**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

##### **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

###### **DURANTE L'USO:**

- 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
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

###### **DOPO L'USO:**

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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali**

#### **1.2.5      PARAPETTI**

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

- D. Lgs 81/08
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

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

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

##### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- il parapetto regolare può essere costituito da:
  - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
  - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60

##### **MISURE DI PREVENZIONE**

- vanno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale
- sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- è considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale

##### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario
- verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione

- non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

#### 2.1.60      *PIATTAFORMA SVILUPPABILE*

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- D.P.R. 320/56
- D. Lgs. 17/2010

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

- cadute dall'alto
- cesoiamento, stritolamento
- contatto con linee elettriche
- caduta materiale dall'alto
- olii minerali e derivati
- incendio

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

###### PRIMA DELL'USO:

- verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre
- verificare l'idoneità dei percorsi
- verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- verificare che le piattaforme siano munite di normale parapetto su tutti i lati verso il vuoto

###### DURANTE L'USO:

- posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino
- utilizzare gli appositi stabilizzatori
- le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nella piattaforma
- salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo
- durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma
- non sovraccaricare la piattaforma
- non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma
- l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata
- utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi, per esigenze operative particolari
- segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

###### DOPO L'USO:

- posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

#### 2.1.39      *PIEGA FERRO*

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto

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

###### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

###### DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

###### DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

##### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.15      PISTOLA SPARACHIODI**

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

- D. Lgs 81/08

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

- rumore
- propagazione di schegge e di chiodi
- vibrazioni

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente
- verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza
- verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente

###### **DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego
- non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate
- distanziare lo sparo delle punte

###### **DOPO L'USO:**

- provvedere alla lubrificazione dell'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.40 POMPA PER C.L.S.**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

##### **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 acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

###### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

###### DOPO L'USO:

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali**

#### **1.2.11 PONTEGGI METALLICI**

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

- D. Lgs 81/08
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82
- Circolare Ministero del Lavoro 149/85

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

- cadute dall'alto
- punture, tagli, abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

##### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
  - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
  - conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione
  - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo
  - con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
  - con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
  - con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale
- nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere
- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante

## MISURE DI PREVENZIONE

- il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo

## ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza

- cintura di sicurezza

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali**

#### **1.2.9 PONTI A SBALZO**

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

- D. Lgs 81/08

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

- caduta dall'alto
- caduta materiale dall'alto

##### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i ponti a sbalzo vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- la loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità
- deve essere impedito qualsiasi spostamento
- i traversi debbono poggiare su strutture e materiali che abbiano resistenza sufficiente tanto dal punto di vista delle dimensioni quanto da quello del grado di maturazione o presa
- in quelli in legno, le parti interne dei traversi di sostegno dell'impalcato devono essere rigidamente collegate tra di loro con almeno due robusti correnti - di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi - ed essere ancorate a parti stabili dell'edificio
- in quelli del tipo a mensole metalliche, gli elementi fissi portanti vanno applicati alla costruzione con bulloni passanti trattenuti dalla parte interna da dadi e controdadi o da chiavella oppure con altri dispositivi che offrano piena garanzia di resistenza

##### **MISURE DI PREVENZIONE**

- i ponti a sbalzo possono essere usati solo nei casi in cui particolari esigenze non permettano l'impiego di un ponte normale con montanti partenti dal suolo
- l'intavolato va composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti
- il parapetto del ponte deve essere pieno
- la larghezza dell'intavolato non deve superare m 1,20
- è opportuno irrigidire con saette i montanti, collegati ai traversi, che costituiscono il parapetto
- come ancoraggio per i traversi non è consentito l'uso di contrappesi
- in presenza di ponti a sbalzo non corre l'obbligo di installare il sottoponte di sicurezza
- nel caso di opere in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura, prima di iniziare l'erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, il cui sottoponte può essere considerato il ponte a sbalzo del piano sottostante
- in ogni edificio devono dunque sempre trovarsi contemporaneamente in opera i ponti corrispondenti ai piani sui quali si lavora e a quelli sottostanti
- in corrispondenza di luoghi di transito o stazionamento l'accesso deve essere impedito con barriere o devono essere sistemate idonee protezioni, quali parasassi o simili, contro la caduta di materiali dall'alto (per altre informazioni si rimanda alla scheda "parasassi", parapetto)

##### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI SETTE BARRIERE FONOASSORBENTI DAL KM 278+782 AL KM 282+533, NEL COMUNE DI GONZAGA  
(MN)



- verificare che il ponte a sbalzo sia realizzato a fronte di una evidente necessità o nei casi previsti dalla normale buona tecnica
- appurare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione e che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace
- assodare stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- evitare di correre o saltare sugli intavolati dei ponti
- abbandonare i ponti in presenza di un forte vento
- verificare che gli elementi dei ponti a sbalzo ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto disposto

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **1.2 Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali**

#### **1.2.8 PONTI SU RUOTE**

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

- D. Lgs 81/08
- Circolare Ministero del Lavoro 24/82

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

- caduta dall'alto
- caduta materiale dall'alto

##### **CARATTERISTICHE DI SICUREZZA**

- i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro
- per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto

##### **MISURE DI PREVENZIONE**

- i ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori
- il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20
- per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani

##### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI SETTE BARRIERE FONOASSORBENTI DAL KM 278+782 AL KM 282+533, NEL COMUNE DI GONZAGA  
(MN)

- verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti
- montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
- accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni
- verificare l'efficacia del blocco ruote
- usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna
- predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50
- verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5
- non installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- non effettuare spostamenti con persone sopra

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

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

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 2.5 Attrezzature di lavoro - Macchine

#### 2.5.5      *PONTE SVILUPPABILE – BY-BRIDGE*

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- D.P.R.459/97

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- caduta di persone dall'alto
- caduta di materiale dall'alto
- ribaltamento del mezzo
- schiacciamento per ribaltamento del mezzo

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

###### PRIMA DELL'USO:

Adempimenti: Effettuare la verifica annuale dei ponti sviluppabili presso ufficio competente ASL. Effettuare collaudo dell'autocarro presso la Motorizzazione Civile ( l'autocarro deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità a quanto stabilito dalla Circolare del Ministero del Lavoro n. 77 del 23 dicembre 1976 ).

- Prima di procedere al sollevamento o all'abbassamento del ponte, deve essere accertato che, non esistano ostacoli al movimento e che non vi siano sovraccarichi di materiali
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico :
  - se su gomma la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della loro pressione di gonfiaggio;
  - se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno ( terreno di riporto non compattato 10 N/mm<sup>2</sup>, terreni compatti 400 N/mm<sup>2</sup>, argilla o sabbia 120 N/mm<sup>2</sup>, ghiaia 470 N/mm<sup>2</sup>, pietrisco o tufo 710 N/mm<sup>2</sup>, rocce compatte 1500 N/mm<sup>2</sup>), in funzione della quale sarà ampliato il piatto stabilizzatore.
- 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 nonché l'illuminazione del campo di manovra:
- I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare un pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione all'utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

**DURANTE L'USO:**

- Utilizzare il ponte nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione della posizione e della lunghezza della passerella. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.
- Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere una distanza di sicurezza non inferiore a m 5 .
- Nel caso di intervento all'intradosso degli impalcati, con uso di attrezzatura mobile autocarrata (by-bridge), un operatore esperto dovrà essere sempre a bordo del mezzo, pronto ad ogni evenienza. Tutte le manovre relative all'uso del by-bridge dovranno essere eseguite unicamente da personale esperto appositamente istruito e formato. E' assolutamente vietato salire e scendere dal mezzo o sostare nelle sue vicinanze prima che questo sia completamente posizionato dal responsabile. E' assolutamente vietato utilizzare altri percorsi, per salire o scendere, al di fuori delle scalette di servizio, protette, all'interno della torre. Nel caso di spostamento del mezzo, il personale operante sul ponteggio mobile autocarrato dovrà risalire all'estradosso dell'impalcato, fino a manovra conclusa, e solo allora potrà ridiscendere per continuare la normale attività lavorativa. Il personale operante sulla passerella del ponte mobile per ogni spostamento, al di fuori dei normali percorsi di salita e discesa all'interno della torre, dovrà indossare cinture di sicurezza agganciate a parti in cemento dell'opera o ad altri punti predisposti del ponteggio. L'attrezzatura mobile autocarrata dovrà essere posizionata in modo da risultare, perfettamente stabile e sicura in ogni condizione di terreno. Essa è dotata di efficaci mezzi per garantire la stabilità del carro durante le fasi di varo ed a varo ultimato; tali dispositivi consistono in bracci stabilizzatori devono essere sempre estratti e posizionati prima di utilizzare il ponte mobile. E' necessario accertarsi che il terreno su cui andranno a poggiare gli stabilizzatori sia idoneo a sopportare il carico e sufficientemente livellato. Prima dell'uso del ponte mobile dovrà essere verificato che tutti gli organi di movimento e sicurezza siano perfettamente funzionanti. Devono essere scrupolosamente osservate le disposizioni d'uso del mezzo indicate nel libretto d'istruzioni e sulle tabelle poste in posizione visibile sul mezzo. E' fatto assolutamente divieto eseguire lavori in piedi sui parapetti. Il Responsabile dei cantieri e il responsabile del mezzo dovranno controllare che il ponte non venga sovraccaricato oltre i limiti consentiti e che non venga usato in maniera impropria.
- 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
- 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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

#### 2.1.43 RULLO COMPRESSORE

##### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- vibrazioni
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

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

###### PRIMA DELL'USO:

- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti

###### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

###### DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

##### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### *2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine*

#### **2.1.44      SABBIATRICE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- rumore
- polvere
- elettrici

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

###### PRIMA DELL'USO:

- controllare l'integrità delle parti elettriche visibili
- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni
- controllare le connessioni dei tubi di alimentazione
- controllare l'efficienza della strumentazione
- interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni
- proteggere i luoghi di transito

###### DURANTE L'USO:

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- erogare costantemente l'acqua
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

###### DOPO L'USO:

- chiudere i rubinetti, spegnere la macchina e scaricare il compressore
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia con la macchina scollegata elettricamente
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

- guanti
- calzature di sicurezza
- maschera respiratoria o maschere a filtri con cappuccio
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)



## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.20 SALDATRICE ELETTRICA**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

###### **DURANTE L'USO:**

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

###### **DOPO L'USO:**

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.3 Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature**

#### **2.3.4 SCALE A MANO**

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

- D. Lgs 81/08

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

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

##### **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 mt. devono avere anche un tirante intermedio
  - in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucciole alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori
- **SCALE AD ELEMENTI INNESTATI**
  - la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
  - per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta
- **SCALE DOPPIE**
  - non devono superare l'altezza di 5 mt.
  - devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- **SCALE A CASTELLO**
  - devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
  - i gradini devono essere antiscivolo
  - devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
  - devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoriale (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- 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

**DURANTE L'USO:**

- 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
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

**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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.46      SEGA CIRCOLARE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

**DURANTE L'USO:**

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

**DOPO L'USO:**

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.49      TAGLIASFALTO A DISCO**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- rumore
- punture, tagli, abrasioni
- incendio
- investimento

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua
- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco

###### **DURANTE L'USO:**

- 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 e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

###### **DOPO L'USO:**

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

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

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

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.58      TRANCIAFERRI, TRONCATRICE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- elettrici
- punture, tagli, abrasioni
- cesoiamento, stritolamento
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità del cavo e della spina
- verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- verificare che la macchina si trovi in posizione stabile
- verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

###### **DURANTE L'USO:**

- tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina
- non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- non tagliare più di una barra contemporaneamente
- tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- non rimuovere i dispositivi di protezione

###### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti

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

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili**

#### **2.2.18      UTENSILI A MANO**

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

- D. Lgs 81/08

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

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

##### **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
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali



## **SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO**

### **2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine**

#### **2.1.57      VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010

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

- rumore
- gas, vapori
- investimento
- allergeni
- nebbie
- incendio

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

###### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo
- verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia
- segnalare efficacemente l'area di lavoro

###### **DURANTE L'USO:**

- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

###### **DOPO L'USO:**

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione

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

- copricapo
- calzature di sicurezza
- guanti
- maschera a filtri
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### *2.2 Attrezzature di lavoro - Utensili*

#### **2.2.19      VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO**

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

- D. Lgs 81/08
- D. Lgs. 17/2010
- Norme CEI

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

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

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

###### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

###### DURANTE L'USO:

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

###### DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

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

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

***ALLEGATO I   LINEE GUIDA PER L'USO IN SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE  
PORTATILI***



**I.S.P.E.S.L.**

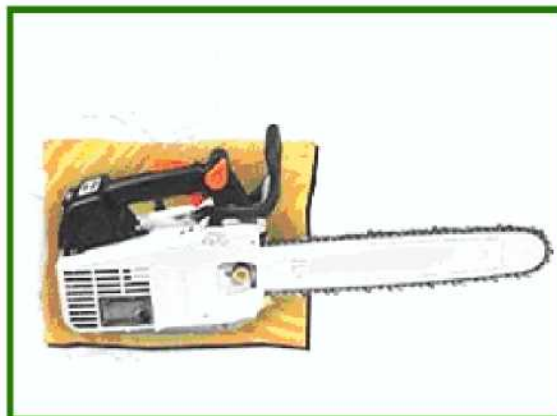
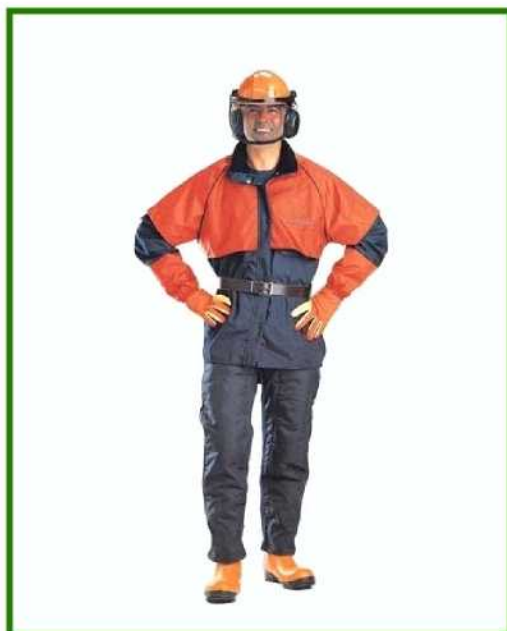
Istituto Superiore per la Prevenzione  
e la Sicurezza del Lavoro

**DTS (Dipartimento Tecnologie di Sicurezza)**

**VIII Unità funzionale**

*Macchine agricole e forestali  
linee guida n° 1*

## **LINEE GUIDA PER L'USO IN SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE PORTATILI PER POTATURA**



**Monte Porzio Catone (ROMA), Maggio 2002**

**DTS - VIII Unità Funzionale:**

**Macchine, Impianti e Tecnologie di Sicurezza nel settore agricolo forestale.**

**A cura di:**

**Dr. Agr. Elio Santonocito (Coordinatore VIII U.F. del DTS – ISPESL)**

**Dr. Ing. Marco Pirozzi (Ricercatore VIII U.F. del DTS – ISPESL)**

**P.I. Andrea Catarinozzi (Cter VIII U.F. del DTS – ISPESL)**

**Revisione n°3 - luglio 2003**

## **INDICE**

<b>Introduzione.....</b>	<b>pag. 3</b>
<b>1 Definizione, caratteristiche e funzionamento.....</b>	<b>pag. 3</b>
<b>2 Elenco dei rischi e prescrizioni da seguire.....</b>	<b>pag. 5</b>
<b>2.1 Lavorazioni.....</b>	<b>pag. 6</b>
2.1.1 Impugnatura.....	pag. 7
2.1.2 Impugnatura ad una sola mano.....	pag. 7
2.1.3 Contraccolpo (kick back).....	pag. 8
2.1.4 Operazioni di potatura e sramatura sopra il piano di campagna...	pag. 9
2.1.5 Messa in moto.....	pag. 10
2.1.6 Rifornimento.....	pag. 10
2.1.7 Tecniche di taglio.....	pag. 11
2.1.8 Diramatura o sramatura.....	pag. 12
<b>2.2 Manutenzione, regolazioni e pulizia.....</b>	<b>pag. 13</b>
2.2.1 Lubrificazione.....	pag. 13
2.2.2 Affilatura.....	pag. 14
2.2.3 Tensionamento della catena.....	pag. 16
2.2.4 Altre prescrizioni.....	pag. 17
2.2.5 Controlli da effettuare.....	pag. 18
<b>3 Manuale d'istruzioni .....</b>	<b>pag. 19</b>
<b>4 Segnature, marcatura CE e certificazione.....</b>	<b>pag. 20</b>
<b>5 Rischio vibrazioni .....</b>	<b>pag. 22</b>
<b>6 Rischio rumore .....</b>	<b>pag. 23</b>
<b>7 Dispositivi di protezione individuali.....</b>	<b>pag. 25</b>
<b>8 Riferimenti normativi.....</b>	<b>pag. 26</b>
<b>Allegato.....</b>	<b>pag. 28</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>pag. 29</b>

## **INTRODUZIONE**

Il documento contiene informazioni tecniche, requisiti di sicurezza, informazioni sull'uso e riferimenti normativi riguardanti le motoseghe portatili per potatura.

La redazione di tale linea guida si inserisce nell'ambito delle misure di prevenzione che gli Stati membri dell'Unione Europea devono prendere in attuazione a quanto previsto dalla decisione della Commissione Europea del 13/10/2000 (notifica del 16/10/2000 SG D/107554) relativa alla pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale della Comunità Europea degli estremi della norma EN ISO 11681-2 "Macchine forestali – Motoseghe portatili – Requisiti di sicurezza e prove - Parte 2: Motoseghe per potatura (ISO 11681-2: 1998)". La linea guida è volta, pertanto, ad informare, i potenziali utenti delle motoseghe portatili per potatura, dei pericoli insiti in questo tipo di prodotto in modo da cercare di limitarne l'utilizzazione alle persone esperte e consentire un uso in sicurezza delle macchine da parte degli operatori.



### **ATTENZIONE!**

**Le operazioni di selvicoltura con uso di motoseghe portatili per potatura devono essere effettuate da personale specializzato nel campo della selvicoltura ed opportunamente formato nell'utilizzazione di tali macchine in modo da avvalersi di un metodo di lavoro accuratamente adeguato e sicuro.**



## **1 DEFINIZIONE, CARATTERISTICHE, FUNZIONAMENTO**

Macchina di peso contenuto azionata da un motore a combustione interna con cilindrata massima di 40 cm<sup>3</sup>, sostenuta manualmente dall'operatore ed **espressamente progettata per essere utilizzata da operatori addestrati per effettuare operazioni di potatura degli alberi.**<sup>1</sup>

La motosega è composta di: un gruppo motore, un organo di taglio ed un sistema d'impugnatura. Il moto è trasmesso mediante un pignone ad una catena tagliente che scorre su una barra di guida scanalata.

La catena, tenuta tesa da un dispositivo tenditore, è costituita da maglie di guida, di collegamento e di taglio poste in successione.

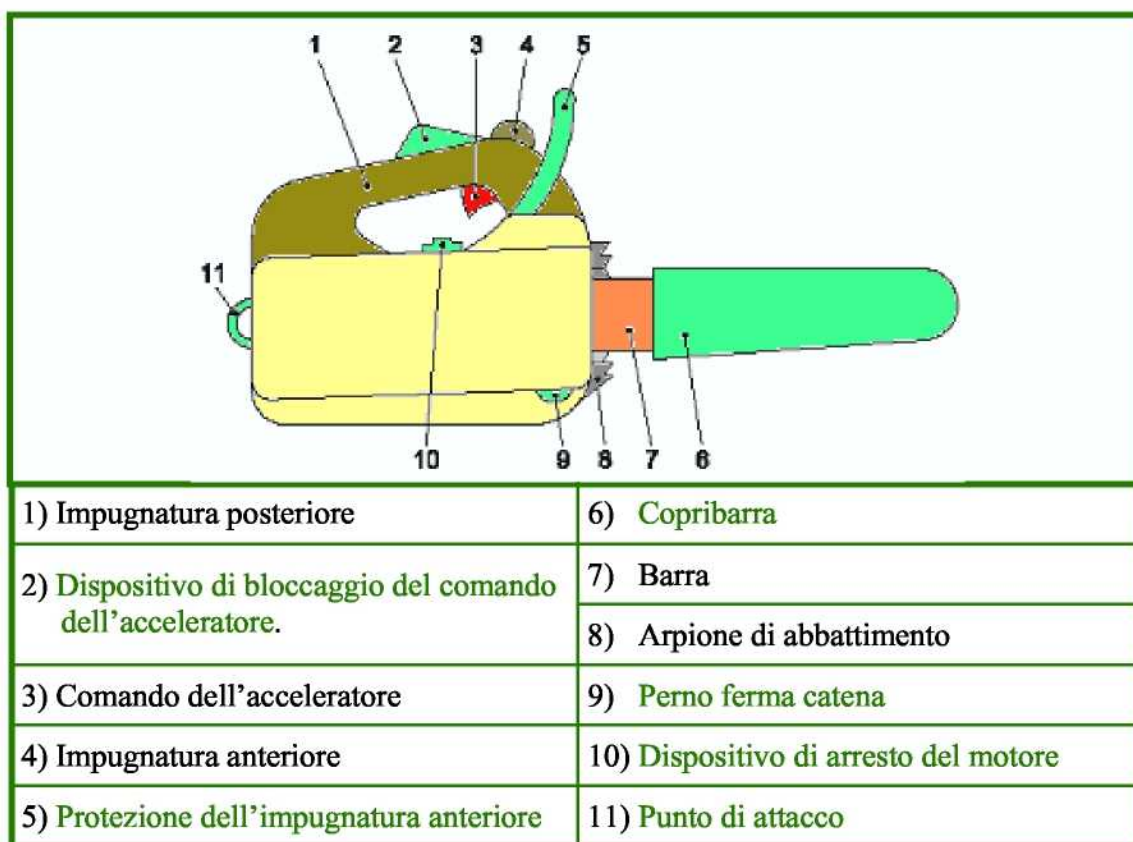
Le motoseghe per potatura sono munite anche di un dispositivo d'attacco (gancio, occhione) che consente di fissare l'unità ad una fune o ad una cinghia.

<sup>1</sup> Nell'attuale revisione della normativa ISO 11681-2 (draft amendment ISO 11681-2: 1998/DAM 1), tale definizione prevede come discriminanti il peso a vuoto ed alcuni requisiti addizionali relativi al bilanciamento ed al momento d'impugnamento.



La macchina nel suo complesso deve essere rispondente ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla normativa vigente (D.P.R. 459/96, mentre la UNI EN 11681-2 è la norma tecnica di riferimento) e deve essere provvista delle seguenti **protezioni** (fig.1):

- il **freno catena** che serve ad interrompere il movimento della catena: esso è attivabile manualmente per mezzo del dispositivo di protezione anteriore della mano, o è azionato da un dispositivo automatico quando la barra di guida e la catena di taglio si impennano in direzione dell'operatore;
- il **bloccaggio di sicurezza dell'acceleratore** che impedisce l'azionamento dell'acceleratore quando l'impugnatura posteriore non è tenuta saldamente evitando quindi azionamenti accidentali;
- il **fermo della catena** costituito da un perno posto alla base della barra di guida che serve ad intercettare la catena in caso di rottura o di fuoriuscita dalla barra;
- apposito **paramano installato** in corrispondenza della impugnatura anteriore a protezione delle mani dell'operatore contro contatti accidentali nel caso di rottura della catena;
- **copribarra** per garantire il trasporto in sicurezza;
- **dispositivo di arresto del motore** che ne consente l'arresto completo e il cui azionamento non necessita di un'azione mantenuta.



**Fig.1 –Motosega con le relative protezioni**

Per limitare l'attrito tra la catena tagliente e la barra di guida è presente un sistema di lubrificazione, in genere automatico, che permette di erogare le giuste quantità di olio proporzionalmente alla velocità di scorrimento della catena.

Le moderne motoseghe sono dotate, inoltre, di un dispositivo antivibrazioni, cioè un insieme di elementi (per esempio tamponi elastici, molle) concepito per ridurre la trasmissione, alle mani dell'operatore, delle vibrazioni generate dal motore e dal dispositivo di taglio;

## **2 ELENCO DEI RISCHI E PRESCRIZIONI DA SEGUIRE**

I rischi connessi all'utilizzazione di tali macchine sono principalmente:

- **contatto con la catena in movimento;**
- **rottura della catena;**
- **contraccolpo (impuntatura) per eccesso d'attrito o taglio mal eseguito;**
- **proiezione di materiali inerti (schegge o parti della corteccia, o parti della macchina) contro l'operatore;**
- **cadute dall'alto dell'operatore e della motosega;**
- **scivolate e inciampate dell'operatore;**
- **contatto traumatico con parti del fusto, o con rami in tensione improvvisamente liberati;**
- **contatto con il tubo di scarico o altre parti surriscaldate;**
- **elettrico per contatto con parti ad alta tensione;**
- **incendio ed esplosione;**
- **esposizione a rumore eccessivo;**
- **esposizione a vibrazioni;**
- **contatto o inalazione di fluidi, gas, vapori e polveri;**
- **disergonomia per posizioni scomode.**

Questi rischi devono essere eliminati o, se non sussiste tale possibilità, almeno ridotti sia dotando la macchina degli opportuni requisiti di sicurezza previsti dalla normativa sia utilizzando l'equipaggiamento di protezione personale e sia svolgendo in modo corretto (cioè in "sicurezza") le operazioni legate alle varie fasi di uso della macchina.

Le fasi principali da considerare sono:

- lavorazioni;
- manutenzione, regolazioni e pulizia.

## 2.1 Lavorazioni

**Questo punto affronta le regole di sicurezza basilari per lavorare con una motosega.**

**ATTENZIONE! La motosega può essere pericolosa.**

**L'uso improprio del mezzo può provocare lesioni anche mortali all'operatore o a terzi.**



**Prima di mettere in esercizio la motosega, leggere accuratamente le istruzioni contenute nel libretto di uso e manutenzione (manuale d'istruzioni).**



**Usate sempre entrambi le mani, nei limiti del possibile, quando lavorate con la motosega.**



**Evitate che la punta della lama venga a contatto con qualche oggetto.**



**Il contatto con la punta della lama può causare scatti improvvisi verso l'alto e all'indietro (contraccolpo), ciò può comportare gravi lesioni.**



In generale per tutte le tipologie di lavorazioni occorre:

- evitare di lavorare in condizioni di tempo sfavorevoli,
- usare sempre un abbigliamento protettivo idoneo;
- evitare il taglio di rametti sottili e di cespugli (più rametti in una volta), poiché i rametti possono essere afferrati dalla catena, posti in rotazione e causare lesioni.



Inoltre si deve sempre:

- fermare la catena agendo sul freno della catena e spegnere il motore prima di trasferirsi da un luogo all'altro;
- trasportare la motosega mantenendo la lama e la catena in posizione posteriore. In caso di spostamenti lunghi usare il coprilama;
- non abbandonare mai la motosega con il motore in moto e bloccare sempre la catena con il freno della catena. In caso di "parcheggi" più prolungati, spegnere il motore;





- fare particolare attenzione ai rami o ai fusti in tensione. Un ramo o un fusto in tensione potrebbe, sia prima sia dopo l'operazione di segatura, muoversi bruscamente all'indietro per riprendere la posizione originale. Se la vostra posizione, o quella della motosega, interferisce con il movimento del ramo, questo potrebbe colpire voi o la motosega, facendovene così perdere il controllo. Entrambe le situazioni possono sfociare in lesioni gravi alle persone;



- tenere in considerazione che i gas di scarico sono velenosi e quindi usare la motosega in ambienti ben ventilati;
- durante il lavoro con la motosega, non consentire a persone di avvicinarsi;
- tenere animali o utensili ad una distanza di sicurezza;

### 2.1.1 - Impugnatura

La motosega deve sempre essere impugnata saldamente, con la mano destra sull'impugnatura posteriore e quella sinistra sull'anteriore. Le dita devono essere ben chiuse intorno alle impugnature. Tutti gli utenti, indipendentemente dal fatto che siano destri o mancini, devono impugnare la motosega in questo modo, poiché così risulta più facile ridurre gli effetti di un contraccolpo e, nello stesso tempo, mantenere il controllo dell'attrezzo. In alcuni casi si presenta la necessità di impugnare la motosega con una sola mano. In tale circostanza il taglio deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato in questo particolare metodo di lavoro. **Non abbandonare mai la presa!**

### 2.1.2 - Impugnatura ad una sola mano

Gli operatori non devono assolutamente usare la motosega impugnandola con una sola mano quando hanno una posizione di lavoro non stabile.



#### ATTENZIONE!

L'impugnatura con una sola mano deve essere effettuata unicamente da personale specializzato in questo particolare metodo di lavoro ed unicamente per la potatura degli alberi. In tutte le altre operazioni la motosega è comunque concepita per essere utilizzata con due mani. Quando si utilizza la motosega mediante l'impugnatura con una sola mano, si hanno i seguenti ulteriori rischi:

- 1) il gruppo di taglio può facilmente scivolare o rimbalzare sul tronco o sul ramo durante l'operazione di taglio, il che aumenta il rischio di contraccolpo e/o il rischio di perdita di controllo della motosega con la conseguente possibilità che la catena colpisca l'operatore ed in particolare la mano ed il braccio non utilizzati per impugnare la motosega;
- 2) può verificarsi l'eventualità che l'operatore, per sua grave disattenzione, tagli un ramo o un pezzo di tronco che egli stesso utilizza come appoggio o appiglio (ad esempio quando per mantenersi in posizione stabile, si tiene ad un ramo impugnandolo con la mano libera) con il conseguente rischio di caduta e perdita del controllo della motosega.

L'impugnatura con una sola mano deve essere utilizzata solo se:

- l'operatore non può assumere una posizione di lavoro tale da permettere l'uso di due mani;
- vi è la necessità di mantenere (sostenere) la propria posizione utilizzando una mano;
- vi è la necessità di effettuare un taglio che determina un pieno allungamento (estensione) dell'arto superiore dell'operatore al di fuori della linea del corpo dell'operatore (vedi figura 2).



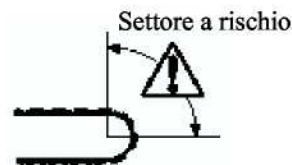
**Fig.2 – Caso d'uso della motosega con una sola mano**

### **2.1.3 - Contraccolpo (kick back)**

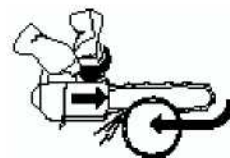
Conoscendo il comportamento della motosega in caso di contraccolpo e i motivi per i quali questo accade, è facile eliminare o ridurre questo fattore di rischio. La maggior parte dei contraccolpi sono di entità limitata, ma possono verificarsi anche fenomeni improvvisi e violenti.

La maggior parte degli incidenti dovuti al contraccolpo avviene nelle operazioni di sramatura. Accertarsi dunque che la posizione di lavoro sia ben stabile e che non ci siano oggetti che potrebbero causare una perdita d'equilibrio. Per mancanza di cautela la sezione tagliente della lama potrebbe inavvertitamente urtare un ramo, un albero vicino o altri oggetti, provocando così il contraccolpo.

Fare particolare attenzione quando si lavora con la parte superiore della lama, cioè con la catena a spingere, poiché in questo caso la catena ha appunto la tendenza a spingere la motosega all'indietro, contro l'operatore. Se l'operatore non tiene ben salda la motosega, c'è il rischio che la lama si sposti fino ad incontrare con il settore "a rischio" il tronco, provocando un contraccolpo improvviso.



Il taglio con la parte inferiore della lama, si chiama taglio con catena a tirare. La motosega è tirata verso il tronco e il bordo anteriore del corpo sega diventa un appoggio naturale. Questa tecnica assicura il massimo controllo della motosega e della posizione del settore "a rischio".



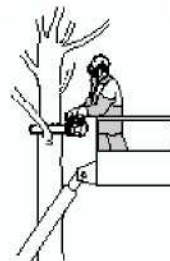


Non usare la motosega ad un'altezza superiore alle spalle. Evitare di segare con la punta della lama.



#### 2.1.4 - Operazioni di potatura e sramatura sopra il piano di campagna

Nel caso in cui si debbano segare rami o simili situati ad un'altezza superiore a quella delle spalle, è consigliabile usare una piattaforma (cestelli) collegata ad un braccio idraulico di sollevamento con i comandi rispondenti ai requisiti di legge, o un'impalcatura.



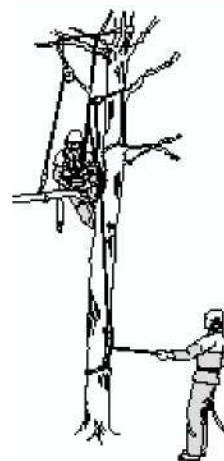
#### ATTENZIONE!

**Le operazioni di selvicoltura con l'uso di motosega sopra il piano di campagna e quando la macchina deve essere impugnata con una sola mano, devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato in questi particolari metodi di lavoro.**

Le operazioni di selvicoltura con motosega al di sopra del piano di campagna devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato nel settore della selvicoltura, già addestrato in tecnica di arrampicamento e che conosca le relative norme di sicurezza e le misure di sicurezza supplementari come l'uso di cinghie di sicurezza (imbracature), uncini, corde, ganci di sicurezza ed altri sistemi anticaduta da utilizzarsi sia per la persona e sia per la motosega.

**Quando tali operazioni devono effettuarsi con l'ausilio di corde ed imbracature, gli operatori non devono mai lavorare da soli e deve essere presente un operatore a terra che sia a conoscenza delle procedure per il soccorso di emergenza.**

**Per tali modalità di utilizzazione, inoltre, la motosega deve essere "fissata".** Si deve assicurare la motosega al punto specifico sull'imbracatura dell'operatore allacciando una corda di sicurezza al foro di fissaggio della motosega.



**Fig. 3 – Esempi di attacchi della motosega all'imbracatura dell'operatore**

L'analisi degli incidenti occorsi durante queste particolari operazioni mostra che la maggior parte di essi è causata dalla mancata adozione di una posizione di lavoro sicura, in quanto ciò costringe l'operatore ad usare la motosega impugnandola con una sola mano essendo l'altra utilizzata per assicurare una migliore stabilità, con la conseguenza di avere maggiori rischi di danno.

Gli operatori devono, quindi, sempre cercare di assumere una posizione sicura quando operano con la motosega a livello dei fianchi per tagli di sezioni orizzontali o a livello del plesso solare per tagli di sezioni verticali. Per ottenere una posizione sicura occorre utilizzare sistemi di ancoraggio con funi e ganci applicati in modo da permettere all'operatore l'uso delle due mani per impugnare la motosega.



**Fig. 4 – Esempi di uso di funi e ganci per assicurare una posizione sicura.**

#### **2.1.5 - Messa in moto**

Non avviare mai la motosega senza aver montato lama, catena e coperchio della frizione. Per avviare mettere a terra la motosega e porre il ginocchio destro sull'impugnatura posteriore. Attivare il freno della catena tirando in avanti il dispositivo anticontraccolpo. Afferrare saldamente l'impugnatura anteriore con la mano sinistra. Controllare che la motosega sia in posizione stabile e che la catena non venga a contatto con il terreno o con altri oggetti, onde evitare il rischio di proiezione di rami, sassi ed altro, nonché danni alla catena. Impugnare quindi la manopola d'avviamento e tirare la cordicella.



Le motoseghe dotate di accensione elettronica sono molto più efficienti per l'avviamento in condizioni climatiche gravose.

#### **2.1.6 - Rifornimento**

Effettuare il rifornimento a motore spento.

Arrestare il motore e lasciarlo raffreddare alcuni minuti prima di effettuare il rifornimento.

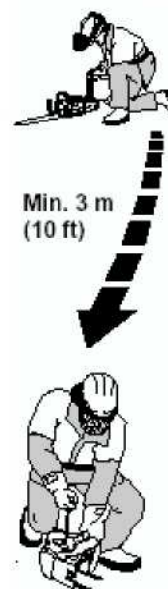
Per evitare incendi avviare la motosega ad almeno tre metri dal luogo dove si è effettuato il rifornimento.

Non accendere mai la motosega se vi sono gocce di carburante oppure olio della catena sulla motosega. Eliminare ogni traccia di sporco e, se vi sono perdite di carburante, lasciare evaporare i resti di benzina.

Controllare con regolarità la presenza di eventuali perdite dal tappo del serbatoio o dai tubi di alimentazione.

Conservare motosega e carburante in luogo ben ventilato lontano da fiamme o sorgenti di calore, tipo macchine elettriche, interruttori, caldaie eccetera.

Per la conservazione del carburante usare solo recipienti omologati, dotati opportunamente di bocchettoni antitrabocco.





### 2.1.7 - Tecniche di taglio

#### Terminologia:

Taglio: comune taglio di un legno

Diramatura o Sramatura: taglio dei rami (distacco degli stessi dall'albero).

Taglio con rottura: quando il tronco da tagliare si rompe prima di aver completato il taglio.

#### Raccomandazioni:

**Tagliare sempre con il motore al massimo.**

**Dopo ogni taglio decelerare il motore** (l'esercizio prolungato del motore ad alti regimi senza essere sotto carico, vale a dire se la catena gira a vuoto, provoca gravi avarie).

Tagliare dall'alto verso il basso significa tagliare con la catena a tirare.

Tagliare dal basso verso l'alto significa tagliare con la catena a spingere.

**Prima di apprestarsi al taglio considerare i seguenti tre fattori:**

1 L'attrezzatura di taglio non deve bloccarsi nel taglio stesso.



2 L'oggetto da tagliare non deve separarsi per rottura.









3 La catena non deve andare a batter sul terreno o altri oggetti durante e alla conclusione del taglio.



Taglio per diverse posizioni del tronco:

POSIZIONE	PRESCRIZIONE	
1. Il tronco è a terra.	Nessun rischio di bloccaggio della catena o di rottura del tronco. <b>C'è il rischio che la catena vada a battere contro il terreno alla conclusione del taglio.</b>	
	Tagliare dall'alto verso il basso attraverso tutto il tronco. Procedere con cautela alla fine del taglio per evitare che la catena incontri il terreno.	
	Mantenere la massima velocità della catena ma essere pronti ad affrontare eventuali imprevisti.	
	Se è possibile girare il tronco e terminare a 2/3 dello spessore.	
	Ruotare il tronco e tagliare la parte rimanente dall'alto verso il basso.	



2. Il tronco appoggia da una parte sola.	Rischio di rottura del tronco durante il taglio.	
	Cominciare il taglio dalla parte sottostante e tagliare per max 1/3 del diametro.	
	Terminare il taglio dalla parte superiore andando ad incontrare il taglio già eseguito.	
3. Il tronco appoggia alle due estremità	Rischio di schiacciamento della catena per compressione e conseguente blocco della lama.	
	Cominciare il taglio dalla parte superiore e tagliare per max 1/3 del diametro.	
	Terminare il taglio dalla parte sottostante andando ad incontrare il taglio già eseguito.	

### 2.1.8 - Diramatura o sramatura

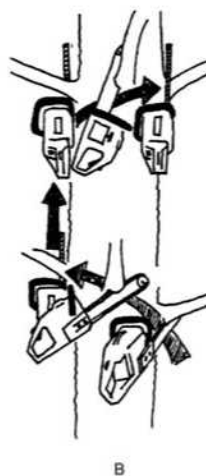
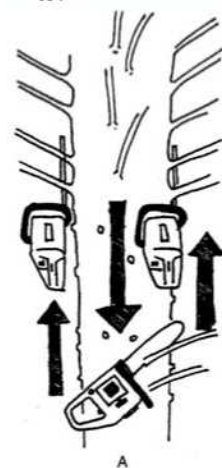
Dopo aver abbattuto un albero si procede alla sramatura. Questa è un'operazione rischiosa perché è facile che accadano contraccolpi. Bisogna tenere sempre sotto controllo la punta della lama, in modo da non toccare i rami nascosti con il settore a rischio della lama.

Valgono, comunque, gli stessi principi del taglio comune. Si deve lavorare dal basso, dalle radici verso l'alto cercando di mantenere il tronco come protezione fra se stessi e la motosega quando ci si sposta lungo l'albero e si devono eliminare i rami più difficili successivamente, pezzo per pezzo.

Si possono impiegare tecniche di sramatura differenti secondo le dimensioni dei rami e della tipologia degli alberi.

Quando si esegue la diramatura di conifere, poiché generalmente per queste piante i rami sono inseriti in modo regolare e raramente presentano diametri eccessivi, allora:

- se il diametro dei rami è inferiore a 3 cm conviene impiegare il *metodo a pendolo (A)*, che consiste nello sramare la pianta con oscillazioni regolari, ampie 60-70 cm con l'operatore che rimane alla sinistra del fusto e taglia rami con il dorso della catena;
- se il diametro è superiore ai 3 cm si impiegherà il *metodo a leva (B)*, così chiamato poiché la motosega fa leva sul tronco durante il taglio



dei rami laterali. I rami sono tagliati alternativamente con il dorso e con la parte inferiore della catena.

Quando si esegue la diramatura di latifoglie, poiché in genere tali piante hanno rami di grosso diametro ed inseriti sul fusto in modo irregolare, conviene iniziare il taglio dai rami periferici, facendo pezzi di circa 1 m, fino ad arrivare all'inserzione sul fusto.

Si deve, in ogni caso, fare molta attenzione ai rami a contatto col terreno, perché essi sostengono la pianta che può girarsi quando i rami sono tagliati. Inoltre i rami tagliati e caduti sul terreno possono far scivolare l'operatore, perciò è meglio procedere con cautela e spostare dove non danno fastidio i rami che via via cadono a terra.

## 2.2 Manutenzione, regolazioni e pulizia

Innanzitutto è bene ricordare che una motosega "curata" e sottoposta a regolare manutenzione, oltre ad essere un presupposto per un lavoro in sicurezza, allunga la vita utile della macchina. Le operazioni di manutenzione e cura devono essere eseguite a motore spento, lasciando alle officine specializzate quelle riparazioni che inficiano la sicurezza personale.

Qui di seguito sono riportate alcune prescrizioni da seguire per effettuare una manutenzione in sicurezza.

### 2.2.1 - Lubrificazione

#### Olio della catena di taglio:

l'olio della catena di taglio deve presentare una buona aderenza alla catena e buone proprietà di scorrimento, sia d'estate sia d'inverno.

**Non utilizzare mai oli esausti.** Questi oli sono nocivi per voi, per la motosega e l'ambiente.

Le motoseghe dispongono di lubrificazione automatica della catena e il flusso dell'olio è regolabile. Il serbatoio del carburante e quello dell'olio della catena sono dimensionati in modo che il motore si fermi per esaurimento del carburante prima che l'olio finisca. In questo modo è impossibile far lavorare a secco la catena.

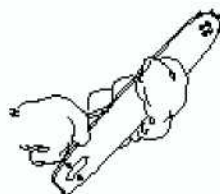
Questa funzione di sicurezza presuppone però l'uso di un olio adeguato (se l'olio è troppo fluido finisce prima del carburante), una corretta taratura del carburatore (se la miscela è troppo magra, il carburante dura più a lungo dell'olio), l'osservanza delle raccomandazioni per quanto riguarda l'attrezzatura di taglio (se la lama è troppo lunga ha bisogno di più olio).

Controllare il funzionamento della lubrificazione ad ogni rifornimento. Puntare la lama contro una superficie chiara, da una ventina di centimetri di distanza. Dopo un minuto circa, a 3/4 di gas, la superficie dovrà presentare evidenti tracce d'olio.



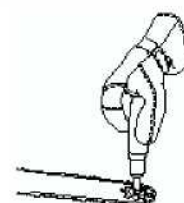


Controllare che il canale di lubrificazione della lama, la scanalatura sulla lama e il foro di lubrificazione siano puliti, controllare inoltre che la rotella di punta giri liberamente, se necessario pulire e lubrificare. Se la lubrificazione non funziona, nonostante i controlli e gli interventi relativi, bisogna **contattare immediatamente un'officina autorizzata**.



### Lubrificazione della rotella di punta:

ingrassare la rotella di punta ad ogni rifornimento, con l'apposito ingrassatore e usando grasso per cuscinetti di buona qualità.



### 2.2.2 - Affilatura

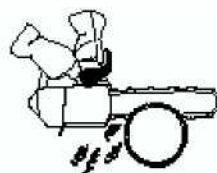
Per essere in grado di segare con efficienza, precisione e prudenza la catena deve essere affilata e limata:



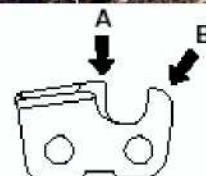
**ATTENZIONE! Se la catena non è affilata, aumenta il rischio di contraccolpo.**

La catena deve essere sempre ben affilata. Se la catena non taglia senza dover premere la lama contro il legno e produce segatura molto fine, vuol dire che non è affilata bene. Se il taglio non produce segatura, la catena ha perso completamente il filo e nel tagliare polverizza il legno.

Se la catena è affilata, avanza da sola nel legno e produce trucioli grossi e lunghi.

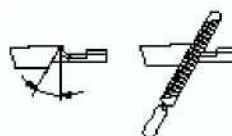


La parte tagliente della catena è costituita dalla MAGLIA DI TAGLIO, con un DENTE (A) e una PUNTA PER LA PROFONDITÀ DI TAGLIO (B). Il dislivello tra questi determina la profondità di taglio.



*Fattori da considerare:*

ANGOLO DI AFFILATURA



ANGOLO DI APPOGGIO



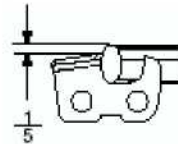
POSIZIONE DELLA LIMA



DIAMETRO DELLA LIMA TONDA



PROFONDITÀ DI AFFILATURA



La scelta della lima tonda per la limatura e l'affilatura da accoppiare alla catena deve essere fatta in funzione del passo catena come nella tabella seguente:

**Esempio di accoppiamento:**

PASSO CATENA	TONDINO (Ø)
pollici	Pollici/mm
3/8	5/32" /4,0



**ATTENZIONE!**

**Le seguenti condizioni di affilatura aumentano considerevolmente la tendenza al contraccolpo della motosega:**

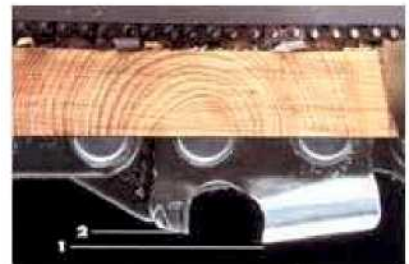
**ANGOLO DI AFFILATURA ECCESSIVO**

**ANGOLO DI AFFILATURA INSUFFICIENTE**

**DIAMETRO DELLA LIMA INSUFFICIENTE**

**Una catena affilata fa risparmiare tempo e carburante.**

Quando la catena è affilata si lavora in modo più veloce, semplice e sicuro. Si ricorda, infatti, che ogni anello della catena funziona come una pialla in miniatura e che la produzione della catena è determinata dalla differenza tra dente di taglio (1) e fondo di taglio (2).



Per affilare la catena in modo corretto sono necessari i seguenti attrezzi: lima piatta, lima tonda e dima di limatura per denti e fondi di taglio. Rivolgersi ai rivenditori, il quale consiglierà gli attrezzi corretti. È bene fissare la lama della motosega con una morsa, così si hanno entrambi le mani libere e si lavora più facilmente.





La dima deve essere applicata come mostrato in figura. Le frecce sulla dima devono essere rivolte nel senso di taglio della catena.

La lima deve essere appoggiata sui rulli della dima e si deve affilare con la lima sporgente passando lo stesso numero di volte su tutti i denti.

Successivamente si deve girare la dima e limare dall'altro lato, facendo avanzare la catena di volta in volta.

Se la catena tende a girare mentre si effettua la limatura, bisogna tenderla con la vite di registrazione oppure bloccarla infilando la chiave inglese fra la lama e la catena.

#### Affilatura del fondo del taglio

La capacità di taglio è determinata dal rapporto fra il dente di taglio e l'altezza del fondo del taglio. Durante la vita della catena, il fondo del taglio deve essere limato periodicamente in modo che sia mantenuta una certa distanza fra il tagliente del dente e il fondo. Con un'altezza ed un angolo del fondo di taglio corretti, si può segare in modo più scorrevole e quindi più sicuro. Il fondo di taglio deve essere alto, quando si segano legni duri, mentre, per la sega di legni morbidi, può essere più basso.

Si deve applicare la dima come mostrato in figura ed affilare il fondo con la lima piatta fino a raggiungere la dima.

Non si deve affilare la catena quando restano solamente 3-4 mm di denti, in tal caso la catena deve essere sostituita.



#### *2.2.3 - Tensionamento della catena*



**ATTENZIONE!**

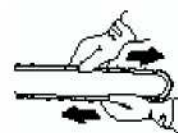
**Una catena troppo lenta salta facilmente, e rappresenta motivo di pericolo in quanto può provocare lesioni gravi o mortali.**

La lunghezza della catena aumenta con l'uso. È importante quindi regolarne la lunghezza. Occorre controllare spesso la tensione della catena, preferibilmente in occasione di ogni rifornimento.

N.B! Se la catena è nuova, richiede un periodo di rodaggio durante il quale va controllata più spesso.

Bisogna tendere la catena il più possibile, ma in modo che possa essere facilmente fatta girare con la mano.

Per le modalità di tensionamento ed affilatura della catena occorre leggere il manuale d'istruzioni.



## 2.2.4 - Altre prescrizioni

### Filtro dell'aria

Pulire regolarmente il filtro dell'aria per evitare:

- disturbi di carburazione
- problemi di messa in moto
- riduzione della potenza sviluppata
- inutile usura del motore
- consumi più elevati

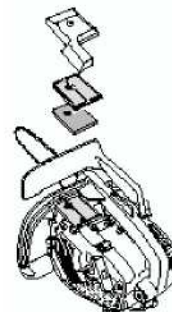
Pulire il filtro almeno una volta al giorno o più spesso se si opera in ambienti difficili.

Per smontare il filtro sollevarne il coperchio.

Al montaggio controllare che il filtro chiuda bene contro la sua sede. Scuotere o spazzolare il filtro.

Per una pulizia più accurata lavare il filtro in acqua saponata.

Il filtro non ritorna mai completamente pulito. Pertanto va sostituito periodicamente con uno nuovo. **Un filtro danneggiato va sostituito immediatamente.**



### Candela

Lo stato della candela può dipendere:

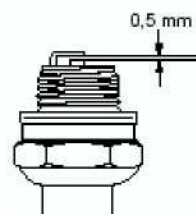
- dal carburatore non tarato;
- dalla miscela di carburante troppo grassa;
- dal filtro dell'aria ostruito.

Questi fattori causano, infatti, depositi sull'elettrodo della candela e conseguenti disturbi di funzionamento e di messa in moto.

**Se la potenza della motosega non è soddisfacente, se presenta difficoltà di messa in moto o se il minimo è irregolare, controllare sempre prima la candela.** Se la candela è incrostante, pulirla e controllare la distanza tra gli elettrodi della candela che deve essere circa 0,5 mm.

La candela di un motore a due tempi andrebbe cambiata di regola una volta al mese.

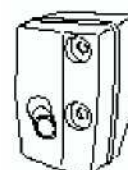
**N.B.! Usare candele originali o di tipo raccomandato. Altre candele possono danneggiare cilindro e pistone.**



### Marmitta

La marmitta è dimensionata in modo da diminuire la rumorosità e per allontanare i gas di scarico dall'operatore. I gas di scarico sono caldi e possono contenere scintille che possono costituire causa d'incendio se sono orientati verso materiale secco e infiammabile.

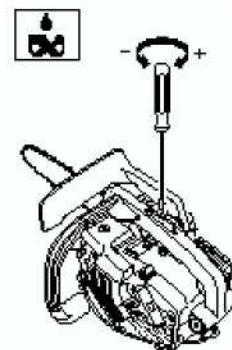
**N.B! Non usare mai la motosega se la marmitta è in cattivo stato.**



### Regolazione della pompa dell'olio

La pompa dell'olio è regolabile. La regolazione avviene girando la vite con un cacciavite.

Girando la vite in senso orario aumenta la portata dell'olio, mentre in senso antiorario diminuisce.



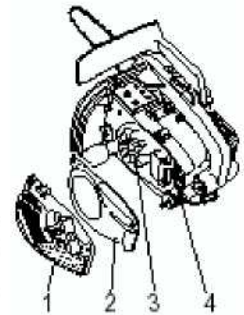


### Sistema di raffreddamento

La motosega è dotata di sistema di raffreddamento per mantenere bassa la temperatura di esercizio. Il sistema è costituito da:

- 1 Presa dell'aria nel dispositivo di avviamento.
- 2 Collettore dell'aria.
- 3 Alette di ventilazione sul volano.
- 4 Flange di raffreddamento sul cilindro.

Pulire tutto il sistema di raffreddamento con una spazzola, una volta la settimana, più spesso se necessario, poiché se il sistema di raffreddamento è sporco od ostruito, provoca il surriscaldamento della motosega e conseguenti avarie al cilindro e al pistone.



### *2.2.5 - Controlli da effettuare:*

#### **Giornalmente**

1. Controllare il funzionamento del comando dell'acceleratore e relativo fermo.
2. Controllare che il nottolino salva-catena sia integro. Sostituirlo se necessario.
3. Pulire il filtro dell'aria. Sostituirlo se necessario.
4. Girare la lama per ottenere un'usura uniforme. Controllare che il foro per la lubrificazione della lama sia libero. Pulire la guida della catena. Lubrificare la ruota di rinvio terminale della lama.
5. Controllare che lama e catena siano sufficientemente lubrificate.
6. Affilare la catena e controllarne lo stato e la tensione. Controllare che la ruota motrice della catena non sia particolarmente consumata, sostituirla se necessario.
7. Controllare il dispositivo di avviamento e la cordicella, pulire esternamente la presa dell'aria.
8. Controllare che dadi e viti siano ben serrati.
9. Controllare che l'interruttore di arresto funzioni.

#### **Settimanalmente**

1. Controllare l'integrità degli smorzatori di vibrazioni.
2. Ingrassare il cuscinetto della frizione
3. Limare eventuali irregolarità sui lati della lama.
4. Pulire la candela e controllare che l'elettrodo abbia una distanza di 0,5 mm.
5. Controllare il dispositivo di avviamento e la molla di ritorno. Pulire le alette sul volano.
6. Pulire le flangie sulla testata del cilindro.
7. Pulire la marmitta.
8. Pulire il carburatore.
9. Riserrare le viti della marmitta.

#### **Mensilmente**

1. Controllare la fascia del freno della catena, tendo conto dell'usura.
2. Controllare il centro, la molla e il tamburo della frizione.
3. Pulire esternamente il carburatore.
4. Controllare il filtro del carburante e il tubo di alimentazione e sostituire se necessario.
5. Pulire internamente il serbatoio del carburante.
6. Pulire internamente il serbatoio dell'olio.
7. Controllare tutti i cavi e i collegamenti.
8. Sostituire la candela.
9. Sostituire il filtro dell'aria.

### 3 MANUALE D'ISTRUZIONI (Libretto d'uso e manutenzione)

**Le motoseghe portatili da potatura devono essere accompagnate da un manuale d'istruzioni contenente istruzioni ed informazioni dettagliate su tutti gli aspetti di manutenzione da parte dell'operatore/utilizzatore e sull'uso sicuro della motosega, ivi inclusi i requisiti relativi all'abbigliamento e ai dispositivi di protezione individuale e la necessità di un addestramento a tutte le operazioni manuali da eseguire con la motosega, in particolare la potatura di alberi.**

Tali istruzioni e informazioni devono essere conformi al punto 5.5 della ISO/TR 12100-2: 1992.

Nota: Deve essere fatto ampio uso di fotografie e/o rappresentazioni grafiche.

Sulla copertina del manuale d'istruzioni deve essere sottolineata l'importanza di leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di utilizzare la motosega.

**Deve inoltre essere indicato che si tratta di uno speciale tipo di motosega appositamente progettata per la potatura di alberi e deve essere specificato che la motosega può essere utilizzata con una sola mano solo da un operatore addestrato che si avvale di un metodo di lavoro accuratamente ideato e sicuro. Deve infine essere sottolineato che la motosega è concepita unicamente per la potatura di alberi in queste precise condizioni e deve essere ugualmente specificato che per tutte le altre operazioni essa è concepita per essere utilizzata con due mani, esattamente come una normale motosega.**

Il manuale d'istruzioni deve almeno riportare le informazioni riguardanti:

- ✓ la messa in funzione (avviamento e arresto);
- ✓ l'assemblaggio;
- ✓ le condizioni di utilizzazione previste, cioè gli usi previsti specificando le lavorazioni che possono essere eseguite con la descrizione dettagliata delle operazioni che devono essere effettuate per ogni fase specifica dell'impiego della macchina.

In particolare deve essere presente **un avvertimento indicante la pericolosità dell'uso della motosega con una sola mano** e deve essere puntualizzata **l'importanza dell'addestramento dell'operatore alle tecniche di arrampicata sicura e all'uso di tutte le attrezzature di sicurezza supplementari raccomandate o qualsiasi altro sistema che impedisca la caduta dell'operatore e della motosega;**

- ✓ la descrizione dei dispositivi di sicurezza e spiegazione del loro funzionamento;
- ✓ il trasporto;
- ✓ la regolazione;
- ✓ la manutenzione, la riparazione e la sostituzione di parti meccaniche e non;
- ✓ i danni alla macchina e all'operatore che possono derivare dall'uso non corretto;
- ✓ i requisiti per i dispositivi di protezione personali e altri dispositivi di protezione;
- ✓ i dati tecnici: massa (kg), capacità serbatoio combustibile e serbatoio olio di lubrificazione della catena (cm<sup>3</sup>), lunghezza di taglio (cm), catena (passo specificato in mm/inch e spessore del dente di guida della catena in mm/inch), pignone di guida



(numero di denti), cilindrata del motore ( $\text{cm}^3$ ), potenza massima al freno (kW), velocità di rotazione del motore (massima al taglio e al minimo in  $\text{min}^{-1}$ ), consumo di carburante al regime di potenza massima del motore  $\text{kg/h}$ , consumo specifico di carburante al regime di potenza massima del motore  $\text{g/kWh}$ , il livello di pressione sonora; il livello di potenza sonora;

- ✓ il freno catena (tempo medio di arresto alla velocità massima in s);
- ✓ il livello di vibrazioni (accelerazioni in  $\text{m/s}^2$ );
- ✓ le segnalazioni.

#### 4 SEGNAZIONE, MARCATURA CE, E CERTIFICAZIONE

Tutte le motoseghe devono essere dotate di una targhetta d'identificazione che contenga, in maniera leggibile e indelebile, almeno le informazioni seguenti:

- nome e indirizzo del fabbricante;
- anno di costruzione;
- denominazione della serie o del tipo;
- numero di serie, se esiste;
- marcatura **CE** (per le motoseghe immesse per la prima volta sul mercato dopo il 21 settembre 1996).

Inoltre, le motoseghe devono recare (con segnature) le seguenti informazioni supplementari:

- identificazione del comando di avviamento/arresto, del comando dell'oliatore, dei tappi dei serbatoi del carburante e/o dell'olio, del comando dell'aria, del comando del dispositivo di adescamento (primer), dell'interruttore per il riscaldamento delle impugnature (se presente);
- un simbolo indicante che sono necessari i dispositivi di protezione auricolare e degli occhi;
- un'etichetta evidente con riportato "ATTENZIONE: QUESTA MOTOSEGA È DESTINATA UNICAMENTE A OPERATORI ADDESTRATI ALLE OPERAZIONI DI POTATURA - LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI";
- **un'istruzione relativa al fatto che si deve sempre far uso dell'impugnatura con due mani quando ciò è possibile.**

Nota: Questo testo può essere sostituito da un pittogramma.

Le etichette devono essere disposte sulla macchina in una posizione facilmente visibile e devono resistere alle condizioni d'uso previste, per esempio agli effetti della temperatura, dell'umidità, al contatto con carburante e olio, all'abrasione e all'esposizione agli agenti atmosferici.

Tutti i comandi devono essere marcati con simboli appropriati, ove disponibile, conformi alla ISO 3767-5. I simboli riguardanti la sicurezza devono essere conformi nella forma e nel colore ai requisiti della ISO 3864.

Le motoseghe immesse per la prima volta sul mercato dopo il 21 settembre 1996 devono essere contrassegnate con il marchio CE, attestante il rispetto delle condizioni di sicurezza previste dalle direttive comunitarie recepite in Italia con il D.P.R. 459/96 ("Direttiva Macchine") e devono

essere dotate di dichiarazione di conformità con la quale il fabbricante dichiara che la macchina rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza che la riguardano. La motosega è inserita al punto 8 dell'elenco dell'allegato IV del D.P.R. 459/96, quindi bisogna applicare la procedura di certificazione di cui all'art. 4 comma 1, lettere B e C.

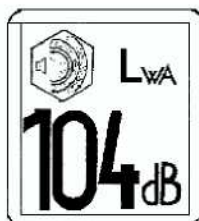
	MARCA
	MODELLO e numero di serie
	Indirizzo fabbricante
Anno di costruzione	

**Fig.5 – Esempio di targhetta d'identificazione con Marcatura CE**

La dichiarazione CE di conformità deve contenere i seguenti elementi (Allegato II D.P.R. n°459/96):

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità,
- descrizione della macchina,
- tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme,
- nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE,
- nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo (conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera, c primo trattino, D.P.R. n°459/96),
- ovvero, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha effettuato la verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c, secondo trattino, D.P.R. n°459/96),
- eventualmente il riferimento alle norme armonizzate, - eventualmente, norme e specifiche tecniche nazionali applicate,
- identificazione del firmatario che ha la delega del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

Inoltre, secondo le disposizioni contenute nella Direttiva 2000 14/CE del 8/05/'00 concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (recepita dall'Italia con il D.Lgs n°262 del 4/09/'02 pubblicato sul S.O. della G.U. n°273 del 21/11/'02), dal 3 gennaio del 2002 la marcatura CE, anche per le motoseghe a catena portatili, deve essere accompagnata dall'indicazione sulla macchina del livello di potenza sonora garantito.<sup>2</sup>



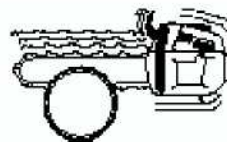
**Fig.6 – Esempio di indicazione del livello di potenza sonora**

<sup>2</sup> «livello di potenza sonora garantito»: il livello di potenza sonora determinato in base ai requisiti di cui all'allegato III della direttiva 2000 14/CE, che include le incertezze legate alle variazioni di produzione e alle procedure di misurazione ed il cui non superamento sia confermato dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità in base agli strumenti tecnici applicati e citati nella documentazione tecnica.



## 5 RISCHIO VIBRAZIONI

Nell'utilizzazione della motosega il "sistema manobraccio" dell'operatore è sottoposto a vibrazioni. Le vibrazioni nascono fondamentalmente dal contatto discontinuo tra catena e legno durante il taglio, ma anche dalle oscillazioni del motore, dalle parti in movimento non bilanciate e da urti nei vari meccanismi (cuscinetti, ingranaggi).



Al punto 2.2 dell'allegato 1 del Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 24 luglio 1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine, è riportato che le istruzioni per l'uso devono fornire la seguente indicazione relativa alle vibrazioni emesse dalle macchine tenute e condotte manualmente:

- il valore medio quadratico ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i  $2,5 \text{ m/s}^2$ , definito secondo le norme di collaudo appropriate. Se l'accelerazione non supera  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre segnalarlo. In mancanza di norme di collaudo applicabili, il fabbricante deve indicare i procedimenti di misura applicati e le condizioni nelle quali sono state eseguite dette misure.

Per le motoseghe portatili da potatura la misurazione ed il calcolo della somma ponderata delle accelerazioni devono essere eseguiti conformemente alla ISO 7505.



### ATTENZIONE!

**L'esposizione eccessiva alle vibrazioni può causare lesioni neuro-vascolari a chi soffre di disturbi circolatori. In caso di sintomi riferibili ad un'esposizione eccessiva alle vibrazioni (torpore, perdita di sensibilità, prurito, riduzione o perdita delle forze), riscontrabili soprattutto nelle mani, nei polsi o alle dita, rivolgersi ad un medico.**

L'uso di una macchina come la motosega può comportare una notevole esposizione dell'operatore al rischio vibrazioni<sup>3</sup> con vari possibili effetti sulla salute. Deve perciò attuarsi una riduzione del livello di esposizione, riduzione che può essere ottenuta:

- 1) agendo direttamente sulla macchina che deve essere sottoposta ad una corretta manutenzione (affilatura della lama ogni due ore di lavoro, lubrificazione della catena);

---

<sup>3</sup> Il 6 luglio 2002 sulla G.U.C.E. n° L 177 è stata pubblicata la Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) che stabilisce i valori di esposizione limite e di attenzione per gli operatori esposti al rischio vibrazioni sia per il sistema mano braccio e sia per il corpo intero.

- 2) dotando l'operatore degli opportuni dispositivi di protezione (guanti antivibranti);
- 3) programmando una corretta organizzazione del lavoro con turni che prevedano le necessarie interruzioni.

**Nel punto 1.5.9. dell'allegato 1 del Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 24 luglio 1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/C 93/44/CEE e 93/68/CEE, concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine,** è specificato che la macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte.

Per ridurre il livello di vibrazioni tutte le motoseghe sono oramai dotate di un sistema di smorzamento delle vibrazioni che elimina la maggior parte delle vibrazioni che si sviluppano durante l'uso della motosega. Il sistema di smorzamento riduce la propagazione delle vibrazioni tra gruppo motore/gruppo di taglio e impugnature. Il corpo sega, compreso il gruppo di taglio, è quindi sospeso alle impugnature tramite elementi smorzatori.



Nella valutazione di quella che è l'esposizione dell'operatore a tale rischio bisogna tenere presente, comunque, che il taglio in un legno duro (la maggior parte delle latifoglie) produce più vibrazioni del taglio in un legno tenero (gran parte delle conifere) ed inoltre, che un gruppo di taglio non ben affilato o di tipo sbagliato provoca un aumento del livello delle vibrazioni generate dalla macchina.

## 6 RISCHIO RUMORE



### ATTENZIONE!

**L'esposizione eccessiva a rumore può causare: effetti specifici a carico dell'organo uditivo, effetti neuro-endocrini a carico del sistema nervoso centrale e periferico e della psiche in genere, effetti di tipo psico-somatico a carico del sistema cardiocircolatorio, digerente, respiratorio, visivo e genitale, affaticamento uditivo ed ipoacusia (abbassamento della soglia uditiva), che possono assumere carattere transitorio o irreversibile, aumento della frequenza di pulsazione delle arterie cerebrali con insorgenza di cefalee, stordimenti, affaticamenti, spossatezza ed irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione.**



L'uso di una macchina come la motosega può comportare una notevole esposizione dell'operatore al rischio rumore con molteplici possibili effetti sulla salute. Deve perciò attuarsi una riduzione del livello di esposizione al rumore, riduzione che può essere ottenuta:

- 1) Agendo direttamente sulla macchina, la quale deve essere sottoposta ad una corretta e scrupolosa manutenzione delle parti che possono essere fonte di rumore, come:
  - sostituire periodicamente i silenziatori di scarico e i filtri di aspirazione dell'aria o comunque verificare che non presentino perforazioni o intasamenti;
  - lubrificare periodicamente le parti meccaniche in movimento;
  - controllare l'eventuale bulloneria accessibile dall'esterno dell'attrezzatura.
- 2) Dotando l'operatore di opportuni dispositivi di protezione (cuffie, tappi auricolari, ecc.) per ridurre il livello di rumore che giunge al suo orecchio.
- 3) Programmando una corretta organizzazione del lavoro con turni che prevedano le necessarie interruzioni ed informando gli operatori dei modi operativi che permettano di ridurre il rumore prodotto.

**Nel punto 1.5.8. dell'allegato 1 del Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 24 luglio 1996 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine,** è specificato che la macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione di rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte. Le istruzioni per l'uso devono fornire (punto 1.7 –f allegato I) le seguenti indicazioni sul rumore aereo prodotto dalla macchina, valore reale o valore stabilito in base alla misurazione eseguita su una macchina identica:

- **il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A** nei posti di lavoro se supera **70dB (A)**; se tale livello é inferiore o pari a **70 dB (A)**, deve essere indicato;
- **il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C** nei posti di lavoro se supera **63 Pa (130 dB rispetto a 20 mPa)**;
- **il livello di potenza acustica emesso dalla macchina** se il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro supera **85 dB (A)**.

I livelli di pressione e potenza sonora emessi devono essere misurati in accordo rispettivamente con la **ISO 7182** e la **ISO 9207**.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati acustici devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina.

Il fabbricante deve indicare le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi di misurazione seguiti.

Si precisa che, dal 3 gennaio del 2002, le motoseghe a catena portatili sono soggette alle disposizioni contenute nella Direttiva 2000 14/CE del 8/05/2000 concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Tale direttiva stabilisce le condizioni operative di prova per la misura dei dati acustici ed impone che la marcatura CE sia accompagnata dall'indicazione del livello di potenza sono garantito (vedi nota 2 a pag. 21).

## 7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Per la protezione dai rischi residui presenti nell'uso delle motoseghe si deve effettuare una idonea scelta dei dispositivi di protezione personali acquisendo informazioni sulle attività e le fasi di lavorazione, sulle caratteristiche delle motoseghe impiegate, sulle modalità degli incidenti accaduti e la gravità dei relativi danni subiti. In generale i dispositivi di protezione da usare sono:

- pantaloni con imbottitura antitaglio per la protezione delle gambe;
- giacca colorata per assicurare la visibilità dell'operatore;
- ghette resistenti al taglio e calzature con suola antiscivolo, punta antischiacciamento e protezione antitaglio, rispettivamente per la protezione della parte inferiore della gamba e per la protezione dei piedi;
- guanti antitaglio e, eventualmente, antivibranti rispettivamente per la protezione delle mani e lo smorzamento delle vibrazioni al "sistema manobraccio";
- casco con visiera per la protezione della testa da rami in caduta e per la protezione da proiezioni di materiali;
- cuffia insonorizzante per la protezione dell'udito.





## 8 RIFERIMENTI NORMATIVI

### Disposizioni legislative:

- Norme indicate nei D.P.R. 547/55 e D.P.R. 303/56 adeguate secondo l'art. 36 del D. Lgs. 626/94 e sue successive modifiche.
- D.P.R. 459/96 (regolamento per l'attuazione delle direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68).
- Direttiva 2000 14/CE del 8/05/2000 concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni).
- Dlgs. 262/2002 –Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

### Norme tecniche di carattere generale:

- ISO 3767-5: 1992 - Trattatrici, macchine per agricoltura e forestali, attrezzature a motore per prati e giardini – Simboli per i controlli dell'operatore e altre indicazioni – Simboli per macchine forestali portatili a mano.
- ISO 3864: 1984 - Colori di sicurezza e simboli di sicurezza.
- ISO 11684: 1995 - Trattatrici, macchine per agricoltura e forestali, macchine a motore da giardinaggio- Segni grafici per la sicurezza e pittogrammi di segnalazione dei pericoli – Principi generali.

### Norme tecniche specifiche:

- **UNI EN ISO 11681-2: 2000 - Macchine forestali - Motoseghe portatili - Requisiti di sicurezza e prove - Motoseghe per potatura.**
- UNI EN ISO 608: 1996 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili – Sicurezza.
- UNI EN 381-5: 1996 - Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili – Requisiti per protettori delle gambe.
- UNI EN 381-7: 2001 - Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili – Requisiti per guanti di protezione per l'utilizzazione di seghe a catena.
- UNI EN 381-9: 1999 - Indumenti di protezione per utilizzatori di seghe a catena portatili - Requisiti per ghettoni di protezione per l'utilizzazione di seghe a catena
- UNI EN 344-2: 1998 - Calzature di sicurezza, calzature di protezione e calzature da lavoro per uso professionale – Requisiti supplementari e metodi di prova.

- ISO 6535: 1991 - Macchine forestali - Motoseghe portatili - Prestazioni freno della catena.
- ISO 6533: 1993 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili - Protezione anteriore della mano.
- ISO 7182: 1984 – Acustica, Rilevamento all’orecchio dell’operatore del rumore emesso dalle motoseghe a catena portatili.
- ISO 7505: 1986 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili – Misure delle vibrazioni trasmesse alle mani.
- ISO 7914: 1994 - Macchine forestali - Motoseghe portatili - Spazio minimo libero e dimensioni delle impugnature.
- ISO 9207: 1995 - Acustica - Motoseghe a catena portatili con motore a combustione – Determinazione dei livelli di potenza sonora – metodo tecnico.
- ISO 9518: 1999 - Macchine forestali - Motoseghe portatili - Misura del Kick back.
- EN 27182: 1991 – Acustica, Rilevamento all’orecchio dell’operatore del rumore emesso dalle motoseghe a catena portatili.
- UNI ISO 6531: 1989 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili– Vocabolario.
- UNI ISO 6532: 1997 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili - Dati tecnici.
- UNI ISO 6534: 1995 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili - Protezione della mano - Resistenza meccanica.
- UNI ISO 7915: 1997 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili - Determinazione della resistenza delle impugnature.
- UNI ISO 8334: 1989 - Macchine forestali - Motoseghe a catena portatili - Determinazione dell'equilibrio.
- UNI ISO 10726: 1993 - Motoseghe a catena portatili - Perno ferma catena - Dimensioni e resistenza meccanica.
- UNI ISO 13772: 1997 – Macchine forestali. - Motoseghe a catena portatili – Prestazioni del freno catena automatico.





I.S.P.E.S.L.

Dipartimento Tecnologie di Sicurezza – VIII Unità Funzionale

## USO IN SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE PORTATILI PER POTATURA



## ATTENZIONE!

Le operazioni di selvicoltura con uso di motoseghe portatili per potatura devono essere effettuate da personale opportunamente formato nell'utilizzo di tali macchine in modo da avvalersi di un metodo di lavoro accuratamente adeguato e sicuro.



## ATTENZIONE!

Non usare la motosega ad un'altezza superiore alle spalle. Evitare di segare con la punta della lama. Nel caso in cui si debbano segare rami o simili situati ad un'altezza superiore a quella delle spalle, è consigliabile usare una piattaforma o un'impalcatura. Quando si rende necessario salire sugli alberi utilizzare imbracature con cinghie di sicurezza, uncini, corde, ganci di sicurezza, ramponi ed altri sistemi anticaduta sia per la persona e sia per la motosega.



## ATTENZIONE!

La maggior parte degli incidenti si verifica quando la catena colpisce l'operatore. Usare sempre abbigliamento protettivo omologato. Questo non elimina il rischio di incidenti, ma ne riduce considerevolmente gli effetti.

Casco con visiera per la protezione della testa dai rami in caduta e per la protezione da proiezioni di materiale.

Cuffia insonorizzante per la protezione dell'udito.

Guanti antitaglio e, eventualmente antivibranti, rispettivamente per la protezione delle mani e lo smorzamento delle vibrazioni al sistema manobraccio.

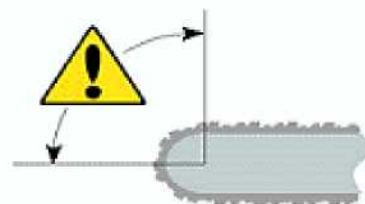
Pantaloni con imbottitura antitaglio per la protezione delle gambe.

Ghette resistenti al taglio e calzature con: protezione antitaglio punta antischiacciamento, e suola antiscivolo, rispettivamente per la protezione della parte inferiore della gamba e per la protezione dei piedi.



## ATTENZIONE!

Se la catena non è affilata, aumenta il rischio di contraccolpo.



## ATTENZIONE!

L'IMPUGNATURA CON UNA SOLA MANO È PERICOLOSA e deve essere effettuata solo da personale specializzato in questo particolare metodo di lavoro ed unicamente per la potatura degli alberi. In tutte le altre operazioni, la motosega è comunque concepita per essere utilizzata con due mani. Quando si utilizza la motosega mediante l'impugnatura con una sola mano, si hanno i seguenti ulteriori rischi:

- 1) il gruppo di taglio può più facilmente scivolare o rimbalzare sul tronco o sul ramo durante l'operazione di taglio, ciò aumenta il rischio di contraccolpo e/o il rischio di perdita di controllo della motosega con la conseguente possibilità che la catena colpisca il corpo dell'operatore ed in particolare la mano ed il braccio non utilizzati per impugnare la motosega;
- 2) può verificarsi addirittura l'eventualità che l'operatore, per sua grave disattenzione, tagli un ramo o un pezzo di tronco che egli stesso utilizza come appoggio o appiglio (ad esempio quando, per mantenersi in posizione stabile, si tiene ad un ramo con la mano libera), con il conseguente rischio di caduta e/o perdita del controllo della motosega.

In ogni caso l'impugnatura ad una sola mano comporta chiaramente un maggior rischio di cescioiamento dell'arto superiore non impegnato nella presa della macchina, poiché esso può trovarsi facilmente nell'area interessata dalle operazioni di taglio. SI DEVE PERCIÒ EVITARE TALE IMPUGNATURA E COMUNQUE TALE IMPIEGO DEVE ESSERE LIMITATO SOLO AL PERSONALE ESPERTO IN QUESTO METODO DI LAVORO.

## **BIBLIOGRAFIA**

Baldini-Fabbri, “Guida all’uso della motosega”, Ed agricole.

Vita in Campagna, 1996, “Caratteristiche, sicurezza e manutenzione della motosega”.

L’informatore Agrario, 1992, “Sicurezza nei motocoltivatori e Manutenzione della motosega”.

Raffaele Spinelli, “Meccanizzazione forestale intermedia”, Calderini Edagricole.

Mirko Bragioto, “Motoseghe a catena senza rischi”, Macchine e motori agricoli n°12 – Dicembre 2000, Calderini Edagricole.

Leaci – Caputo, “La sicurezza sul lavoro in agricoltura”, Il Sole 24 ore, ottobre 1998.

Jonsered homepage, [www.jonsered.it](http://www.jonsered.it).