

Comune di Portoferraio
Provincia di LIVORNO

**PIANO
DI SICUREZZA**

progetto preliminare dei lavori pubblici
(Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Progetto di attuazione e gestione della rete sentieristica del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano
COMMITTENTE: Parco Nazionale Arcipelago Toscano.
CANTIERE: Area parco Nazionale Arcipelago Toscano - , Portoferraio (LI)

Portoferraio , 09/02/2017

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Dottore Agronomo Mazzei Alessandro)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Diretrice del PNAT Zanichelli Franca)

Dottore Agronomo Mazzei Alessandro
Via Manganaro 148
57037 Portoferraio (LI)
Tel. e fax : 0565 1791862
E-Mail: studioalemazzei@gmail.com

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. RESPONSABILITÀ	6
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE.....	6
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE.....	6
DIRETTORE DEI LAVORI	7
PROGETTISTA.....	8
DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE.....	8
IMPRESA.....	9
LAVORATORI.....	10
LAVORATORI AUTONOMI.....	11
PREPOSTI.....	11
3. LAVORO	12
4. COMMITTENTI	13
5. RESPONSABILI.....	14
6. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....	14
7. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	14
8. CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	17
9. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	17
10. DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	17
11. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	17
11.1 Accesso dei mezzi di fornitura materiali	17
11.2 Cooperazione e coordinamento delle attività.....	18
11.3 Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni	18
11.4 Servizi igienico-assistenziali	18
11.5 Zone di deposito attrezzature	18
11.6 Attrezzature per il primo soccorso	18
11.7 Segnaletica di sicurezza.....	19
11.8 Servizi di gestione delle emergenze	19
12. ATTIVITA' LAVORATIVE PREVISTE	19
12.1 Pulizia della sede dalle infestanti.....	19
12.2 Decespugliamento ed abbattimenti piante lungo i bordi	20
12.3 Pulizia della sede da inerti.....	20
12.4 Interventi di manutenzione generalizzata	20
12.5 Riapertura di sentiero e sistemazione del fondo con livellamento	20
12.6 Rimozione dei rifiuti	20
12.7 Realizzazione taglia acqua in legno	20

12.8	Ripristino canalette esistenti.....	21
12.9	Ripristino gradini rompitratta.....	21
12.10	Realizzazione gradinate in legno.....	21
12.11	Realizzazione di staccionata	21
12.12	Manutenzione di ferrate.....	21
12.13	Realizzazione di tratti attrezzati con corrimano e gradini.....	22
12.14	Realizzazione di palizzata in legno di contenimento del terreno	22
13.	PRESCRIZIONI OPERATIVE	22
13.1	Sopralluogo preliminare dell'area oggetto dei lavori	22
13.2	Predisposizione del cantiere forestale	23
13.3	Abbattimento delle piante	24
13.4	Sramatura.....	25
13.5	Depezzatura	26
14.	Rischi nelle varie attività.....	27
14.1	Preparazione del mezzo e/o assistenza alle operazioni di carico/scarico	27
14.2	Sopralluogo preliminare dell'area oggetto dei lavori	28
14.3	Predisposizione del cantiere forestale	36
14.4	Abbattimento delle piante	44
14.5	Sramatura.....	58
14.6	Depezzatura	67
14.7	Manutenzione sentieri e strade interne.....	76
14.8	Posa in opera di arredi e simili	82
14.9	Opere di sistemazione aree.....	85
14.10	Consolidamento versanti in terra armata -.....	87
14.11	Scavi a sezione obbligata a mano	89
14.12	Preparazione agganci e stesura di fune metallica per ferrata.....	91
15.	POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE	92
16.	Antincendio	93

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 , c. 1, del D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all. XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera;
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
 - relazione sulle prescrizioni organizzative;
 - lay-out di cantiere;
 - analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
 - coordinamento dei lavori, tramite:
 - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
 - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, ri
 - portanti le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
 - stima dei costi della sicurezza;
 - organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze;
 - allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

Contenuti minimi previsti del PSC (Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.)		Riferimenti nel presente PSC
a)	L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con: 1) l'indirizzo del cantiere; 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;	Dati generali – Dati identificativi del cantiere
	3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare	Dati generali – Descrizione

	riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	dell'opera
b)	L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;	Soggetti – Responsabile dei lavori, coordinatori ecc Responsabilità – Descrizione compiti Imprese – Anagrafica imprese / Anagrafica lavoratore autonomo
c)	Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;	Lavorazioni – Fasi di cantiere
d)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;	Area di cantiere – Area del sito e del contesto
	2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;	Organizzazione del cantiere: ☑ Layout; ☑ Fasi organizzative; ☑ Relazione organizzazione di cantiere;
	3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;	Lavorazioni – Fasi di cantiere
e)	Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;	Coordinamento lavori: ☑ Diagramma di Gant ☑ Misure di coordinamento interferenze
f)	Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;	Coordinamento lavori: ☑ Misure di coordinamento uso comune
g)	Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;	Coordinamento lavori: ☑ Modalità cooperazione e coordinamento
h)	L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;	Organizzazione del cantiere: ☑ Schede di emergenza:

i)	La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;	Coordinamento lavori: - Diagramma di Gantt
----	---	--

2. RESPONSABILITÀ

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, se designato, per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- o redigere il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. con i contenuti riportati sull'allegato XV dello stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o riportare sul piano di sicurezza e coordinamento la stima analitica dei costi della sicurezza;
- o valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
- o eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
- o predisporre il Fascicolo con i contenuti definiti dall'allegato XVI allo stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione è il soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori, da un suo dipendente o dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori se designato, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore l'esecuzione provvede a:

- o verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di sicurezza e coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- o verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al committente o al responsabile dei lavori;

- o verificare l'idoneità dei Piani operativi di sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di sicurezza e coordinamento (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adeguare il Piano di sicurezza e coordinamento e il Fascicolo (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani operativi di sicurezza (Art. 92, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o organizzare la cooperazione e il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi (Art. 92, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (Art. 92, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le "gravi" inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento) da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le "gravi" inosservanze all'Azienda USL e alla Direzione provinciale del lavoro competenti per territorio (Art. 92, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (Art. 92, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei lavori è il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- o dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- o curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- o verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- o dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- o non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- o sospendere i lavori su ordine del Committente e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- o consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

PROGETTISTA

Il Progettista è il soggetto incaricato dal Committente per la progettazione delle opere.

Il Progettista, in sintesi, provvede a:

- o elaborare il progetto rispettando i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia (art. 22, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ;
- o determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- o collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione al fine della redazione del PSC e del fascicolo;
- o prendere in esame, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tese a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- o prendere in esame nella redazione del progetto, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte del coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore tecnico di cantiere è il dirigente apicale del cantiere, designato dall'appaltatore, con compiti di organizzare ed eseguire i lavori nel rispetto dei patti contrattuali e delle norme di sicurezza e salute sul lavoro.

Il Capo cantiere è una figura immediatamente gerarchicamente inferiore al direttore tecnico di cantiere con compiti analoghi a costui.

Il Direttore tecnico di cantiere e il Capo cantiere, secondo le attribuzioni e le competenza ad essi conferite dal datore di lavoro, provvedono a:

- o richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti e delle prescrizioni previste nei piani di sicurezza (Art. 18, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza (Art. 18, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure necessarie a fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro (Art. 18, comma 1, lettera t, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi (Art. 18, comma 1, lettera z, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori;
- o mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

IMPRESA

Il Datore di lavoro è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva - intendendosi per tale lo stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale - abbia la responsabilità dell'impresa o dello stabilimento, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.)

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede in particolare a:

- o se impresa aggiudicataria (appaltatrice) trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, D.Lgs. 163/06);
- o prima dell'inizio dei rispettivi lavori redigere e trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 96, comma 1, lettera d e art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- o designare gli addetti alla gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lettera b e art. 104, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o inserire nel cartello di cantiere i nominativi dei coordinatori per la sicurezza (Art. 90, comma 7, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o affiggere copia della notifica in cantiere (Art. 99, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- o prendere atto dei rilievi del coordinatore per l'esecuzione;
- o osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Art. 95, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili(Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento(Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute(Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (Art. 96, comma 1, lett. e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o sottoporre il cantiere a visita semestrale da parte del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Art. 41 e art. 104, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (Art. 35 e art. 104, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

LAVORATORI

Per lavoratore subordinato s'intende colui che fuori del proprio domicilio presta il proprio lavoro alle dipendenze e sotto la direzione altrui, anche al solo scopo di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

I lavoratori subordinati provvedono in particolare a:

- o contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (Art. 20, comma 2, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale (Art. 20, comma 2, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza (Art. 20, comma 2, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione (Art. 20, comma 2, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza (Art. 20, comma 2, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo (Art. 20, comma 2, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori (Art. 20, comma 2, lettera g, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o partecipare ai programmi di formazione e addestramento (Art. 20, comma 2, lettera h, e art. 78, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti (Art. 20, comma 2, lettera i, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o non rifiutare la designazione ad addetto alla gestione dell'emergenza, se non per giustificato motivo (Art. 43, comma 3, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare i DPI conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti (Art. 78, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o provvedere alla cura dei DPI messi a disposizione (Art. 78, comma 3, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o non apportare modifiche ai DPI di propria iniziativa (Art. 78, comma 3, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o segnalare immediatamente qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nei DPI messi a disposizione (Art. 78 comma 5, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o seguire le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI al termine dell'utilizzo (Art. 78, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o abbandonare immediatamente l'area interessata da eventi imprevedibili o incidenti (Art. 226, comma 6, e art. 240, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

LAVORATORI AUTONOMI

Il Lavoratore autonomo è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I Lavoratori autonomi provvedono a:

- o attenersi a quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione (Art. 94, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme (Titolo III, Capo I, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle norme (Titolo III, Capo II, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o munirsi di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (Art. 21 comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

PREPOSTI

Il Preposto è colui che sovrintende il lavoro degli altri. Egli è generalmente un operaio specializzato con funzioni di guida diretta e controllo immediato sull'esecuzione del lavoro (es. caposquadra o capo reparto).

I Preposti provvedono, secondo le loro attribuzioni e competenze ad essi conferite dal datore di lavoro, a:

- o sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, delle prescrizioni dei piani di sicurezza e dell'uso dei DPI messi a loro disposizione (Art. 19, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico (Art. 19, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (Art. 19, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (Art. 19, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato (Art. 19, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta (Art. 19, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

3. LAVORO

(Art. 17, comma 2, lettera a), punto 1), del D.P.R. ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	opera forestale
OGGETTO:	Progetto di attuazione e gestione della rete sentieristica del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano
Importo presunto dei Lavori:	350'000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	10 (massimo presunto)
Data inizio lavori:	03/04/2017
Data fine lavori (presunta):	30/07/2017
Durata in giorni (presunta):	119

**Progetto di attuazione e gestione della rete sentieristica del Parco
Nazionale dell'Arcipelago Toscano**
Interventi di attualizzazione e gestione

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Importo delle Lavorazioni	€ 287 413,07
Oneri per la sicurezza	€ 5 748,26
sommano	€ 293 161,33

somme a disposizione della stazione appaltante

iva su lavori 22%	€ 64 495,49
Spese tecniche a lordo di imposte e oneri previdenziali	€ 25 000,00
Imprevisti	€ 5 793,75
Oneri di pubblicazione, sondaggi e varie	€ 4 688,90
totale somme a disposizione	€ 99 978,14

TOTALE € 393 139,47

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: **Area Parco Nazionale Arcipelago Toscano -**
CAP: **57037**
Città: **Portoferraio (LI)**
Telefono / Fax: **0565 919411**

4. COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Parco Nazionale Arcipelago Toscano**
Indirizzo: **Località Enfola**
CAP: **57037**
Città: **Portoferraio (LI)**
Telefono / Fax: **0565 919411**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Franca Zanichelli**
Qualifica: **Diretrice del PNAT**

5. RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

6. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(Art. 17, comma 2, lettera a), punto 1), del D.P.R. ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

Il progetto riguarda la messa a sistema della rete dei percorsi esistenti nel Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano attraverso la loro riorganizzazione e valorizzazione.

Nel corso degli anni ed in particolare sull'Elba è proliferata la creazione di sentieri da parte di associazioni e realtà locali al di fuori di un disegno e strategia unitaria che ha portato spesso a ridondanze e ad una generale confusione soprattutto per quanto riguarda la segnaletica adottando simboli, numerazioni e standard eterogenei tra loro.

I lavori si svolgeranno sulla rete sentieristica individuata nelle aree di pertinenza del PNAT in zone diffuse ed individuate nelle planimetrie allegate al progetto.

Sull'isola principale dell'Arcipelago è infatti presente un'elevata densità di sentieri concentrati soprattutto nella parte occidentale attorno al massiccio del Monte Capanne.

Si prevede anche la messa in opera di una segnaletica univoca basata su criteri di grande semplicità anche in un'ottica gestionale.

Sono pertanto state sviluppate ipotesi e metodologie che ottimizzano le informazioni per gli escursionisti adottando uno standard univoco e la proposta di nuova numerazione in conformità con la REP e le recenti proposte del CAI regionale, cercando di recuperare per quanto possibile la numerazione storica, inserendola nella codifica a tre cifre in cui la prima costituisce la novità ed identifica il settore dell'Elba o le altre isole.

7. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(Art. 17, comma 2, lettera a), punto 2), del D.P.R. ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

Interventi di manutenzione o ripristino del sedime

Una prima categoria di interventi raggruppa le manutenzioni necessarie per rendere agibili i sentieri. In linea generale lo stato riscontrato è buono anche se non mancano situazioni di forte erosione dovute soprattutto ad errati tracciamenti dei sentieri che seguono la massima pendenza innescando ruscellamenti e conseguentemente incisioni del sedime.

In modo diffuso si riscontrano invece occlusioni dei sentieri da parte della vegetazione che assumono differente densità a seconda del tipo di macchia e formazione arbustiva.

Questa distinzione si riscontra anche nel grado di decespugliamento necessario, tanto che nel computo sono stati individuati tre livelli, e conseguentemente differenti tempi di ritorno in cui effettuare nuovamente le dovute manutenzioni.

In corrispondenza di copertura boscata il grado di ingresso delle infestanti arbustive è generalmente minore anche se spesso si rende necessaria una potatura di alcune branche per garantire una luce libera adeguata.

Sotto questo aspetto le diverse potature e decespugliamenti previsti sono stati tarati al fine di garantire una luce libera di 150 cm di larghezza e 200 di altezza ritenuta congrua rispetto alla vegetazione presente ed alla sicurezza degli escursionisti.

Per quanto riguarda il sedime le erosioni riscontrate sono dovute soprattutto ai ruscellamenti causati per i motivi sopra esposti e che possono essere evitati solo attraverso un nuovo tracciamento del sentiero eseguito in modo corretto in occasione delle manutenzioni decespugliando una traiettoria che garantisca una pendenza contenuta, favorisca tratti trasversali alla massima pendenza grazie all'inserimento di tornanti.

Altro intervento diffuso previsto riguarda la regimazione delle acque da operare con cunette in terra o in legname e che possono preservare nel tempo il fondo del sentiero.

Per la descrizione di tutti questi interventi di natura diffusa si deve fare riferimento a quanto riportato nel disciplinare prestazionale e nell'elenco prezzi.

Realizzazione di gradini in legno

Nei punti in cui non è possibile garantire una pendenza adeguata su terreni erodibili sono stati previsti gradini ottenuti da palizzate in legno di castagno di diametro minimo di 12/15, disposti orizzontalmente rispetto al sedime del sentiero e perpendicolari alla linea di pendenza per la creazione di alzata di cm.15/20 (altezza massima consentita in casi particolari 25 cm). I correnti orizzontali avranno una lunghezza media di 1 metro e saranno fissati a terra con tondini di ferro ad aderenza migliorata diametro mm 16 passanti in asse al tondame preventivamente forato e conficcati nel terreno per almeno 30 cm. Particolare cura andrà posta alla sistemazione del terreno posando grosso pietrame alla base e sui lati in modo da evitare lo scalzamento e svuotamento della pedata. L'interdistanza tra i gradini sarà regolata in relazione all'andamento del profilo del terreno.

Realizzazione di taglia acque

Particolarmente importanti per la conservazione del sedime è la gestione delle acque superficiali soprattutto in tratti incanalati o dove esso non sgronda lateralmente e quindi si può verificare una raccolta e scorrimento di acqua sulla superficie del sentiero.

Nell'ottica di minimo impatto infrastrutturale il progetto ha previsto una generale sistemazione con creazione di cunette realizzate con l'apertura di piccoli scavi da eseguirsi in occasione della manutenzione generalizzata del sentiero. In quel momento l'operatore può verificare in modo puntuale ove occorra l'apertura di un fosso per scaricare adeguatamente le acque e realizzarla in modo veloce ed economico.

Nei punti più importanti o con sedime di una certa larghezza è stata prevista la posa di pali di castagno che creeranno una cunetta a monte favorendo anche la risalita in quanto interrompono la pendenza.

Realizzazione di staccionata

In alcuni tratti esposti o per ragioni di sicurezza è stata prevista la realizzazione di una staccionata in plastica riciclata 100%, formata da montanti verticali di 150 cm del diametro di 15 cm infissi nel terreno per una profondità di 50 cm, posti ad una distanza di cm 125, collegati da due pali orizzontali di lunghezza massima 280 cm, del diametro di 8 cm, con anima metallica in acciaio di diametro 2,6 cm e spessore 2 mm, il tutto come da elaborati progettuali. La posa dei pali in plastica riciclata avverrà dopo l'apertura delle buche a mano, con trivella o altro sistema idoneo, e l'eventuale realizzazione di plinti di fondazione 40X40 cm h 50 cm in funzione della natura del terreno; successivamente si provvederà alla sistemazione del terreno per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Gli interventi per la sicurezza e sentieri attrezzati

In alcune puntuali situazioni si rende necessario attrezzare i sentieri per garantire la sicurezza di alcuni passaggi. Occorre precisare che tale precauzione è dovuta anche al grado di pressione turistica soprattutto in corrispondenza di spiagge in cui i sentieri sono frequentati anche da semplici bagnanti quasi mai adeguatamente attrezzati.

In queste situazioni si amplificano le difficoltà ed i rischi di infortuni e quindi prudenzialmente si è valutato di bonificare alcune situazioni puntuali legate soprattutto ad attraversamento di scogli o pareti rocciose.

Presso l'attacco del sentiero delle terre rosse è stato previsto il rifacimento dei gradini esistenti ormai compitamente divelti adottando diversi accorgimenti costruttivi (gradino ancorati ad L e picchetti passanti nel legno e inghisati nella roccia con chimico).

L'inizio del sentiero che parte da Foce (n° 48) passa attraverso alcuni scogli privi di comodi punti di aggrappaggio. Per quanto modesto, il tratto è molto frequentato e quindi è stata prevista la posa di corrimano e gradini di tondino di acciaio.

In diversi tratti esposti e con parete rocciosa è stata prevista la realizzazione di un corrimano con catena in acciaio fissato mentre per la ferrata del Monte Capanne si è computato un intervento di ottimizzazione che vede il riposizionamento della fune ad altezza adeguata (in alcuni punti troppo bassa rispetto al baricentro della persona) per limitare l'incidenza del contraccolpo in caso di caduta. In queste situazioni si è inoltre prevista la posa di un cartello di avviso prima dei tratti che segnala la presenza della ferrata e l'obbligo di percorrere il sentiero con attrezzature adeguate e con condizioni meteo buone.

Manutenzione delle ferrate

Sulle ferrate esistenti si procederà ad interventi localizzati di riposizionamento delle linee nei punti che risultano troppo lontane rispetto al baricentro dell'imbragatura dell'alpinista.

In questi tratti saranno posizionati nuovi fittoni e si dovrà spostare la fune esistente sfilandola dai vecchi ed integrandone l'eventuale lunghezza con spezzoni di fune di analoghe caratteristiche. Le giunzioni dovranno essere realizzate in corrispondenza di un fittone con almeno tre morsetti serrafune in acciaio per la chiusura. I fittoni da utilizzare dovranno essere in acciaio INOX AISI 316L con perno zigrinato ad aderenza migliorata di diametro non inferiore a 16 mm e di lunghezza variabile in relazione alla distanza del cavo rispetto alla parete ed in ogni caso lunghe almeno 300 mm e dovranno essere infissi per almeno 20 cm e dotati di un morsetto INOX AISI 316L per il fissaggio della fune e con carico di rottura minimo garantito kN 83,00. La posa dovrà avvenire mediante apertura di un foro di diametro 20 mm profondo 25 cm nella roccia in punti in cui appare solida ed integra priva di fessurazione solidale alla parete principale. Successivamente si procederà all'iniezione di resina epossidica bicomponente ad alta resistenza le cui caratteristiche di carico di rottura dovranno essere preventivamente certificate e rispettare le norme EN e DIN sulle linee vita. I fittoni dovranno essere posati ad un'interdistanza massima di 3/5 metri in relazione al grado di difficoltà del sentiero ed alla pendenza utilizzano nei tratti verticali un'interdistanza massima di 3 metri e fittoni specifiche per tratte verticali e dovranno avere una lunghezza minima fuori terra di 10 cm e di almeno 20 cm inghisati in parete. Le operazioni saranno svolte da una squadra di 3 operatori specializzati e abilitati a eseguire lavori su corda utilizzando la ferrata esistente come linea vita di ancoraggio.

Gli interventi sulla segnaletica

Premessa fondamentale da ricordare è che il progetto ha dovuto necessariamente ipotizzare di azzerare la situazione caotica e reimpostare la segnaletica con il nuovo standard.

Diventa infatti antieconomico e dispersivo tentare qualsiasi recupero o adeguamento della segnaletica esistente anche in considerazione che la filosofia adottata dal progetto è stata quella di una infrastrutturazione minima del territorio e quindi di evitare l'abuso di segnali ma proporli nella corretta densità e soprattutto in modo chiaro favorendo in particolare la segnaletica orizzontale (bandierine e segnavia).

Nella valutazione economica per ciascun sentiero si sono quindi valutati anche i costi di dismissione dell'attuale segnaletica offrendo però la possibilità di recupero a magazzino per un reimpiego con altre finalità (ad es. frecce). Un primo intervento da eseguire sull'intera rete sarà infatti la dismissione e cancellazione dei segnali incongrui che andranno sostituiti con la nuova numerazione e soprattutto ricondotti ad un unico standard.

In tale ottica si è ipotizzata una logica ripetitiva nella segnaletica che diventa anche strumento di comunicazione ed identificazione delle rete escursionistica del Parco le cui caratteristiche principali sono:

☒ presenza di una freccia segnavia su palo in plastica riciclata in corrispondenza della partenza dei sentieri o di intersezioni, indicante direzione, tempistiche, numero del sentiero, e codice freccia (come da elaborati progettuali). Ove non si rendesse possibile la posa del palo per carenza di spazi a inizio sentiero (vedi centri abitati), è stata prevista una bandierina segnavia su targhetta e in alcuni casi il ricorso a bacheche se disponibile uno spazio adeguato vicino all'attacco del sentiero.

☒ uniformità dei materiali delle bacheche e delle frecce segnavia;

☒ presenza di bandierine segnavia prestampate riportanti il numero del sentiero distribuite lungo il sentiero ed intervallate dai segnavia a vernice;

☒ Targhette identificative dei pali con frecce riportanti logo del Parco con numerazione identificativa del palo e delle frecce.

Saranno installate, inoltre, bacheche informative.

8. CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere è diffusa in vari ambienti del PNAT. E' comunque sempre una zona pedecollinare o collinare.

9. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non vengono previsti rischi per le aree circostanti le zone interessate dalle lavorazioni

10. DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non prevista

11. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 17, comma 2, lettera b) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 17, comma 2, lettera c) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

11.1 Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

11.2 Cooperazione e coordinamento delle attività

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

11.3 Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

11.4 Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

11.5 Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

11.6 Attrezzature per il primo soccorso

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti

- sanitari; **15**) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.
- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** una visiera paraschizzi; **3)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** due teli sterili monouso; **8)** due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** una confezione di rete elastica di misura media; **10)** una confezione di cotone idrofilo; **11)** due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; **13)** un paio di forbici; **14)** tre lacci emostatici; **15)** due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** un termometro; **18)** un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

11.7 Segnaletica di sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

11.8 Servizi di gestione delle emergenze

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi di gestione delle emergenze. Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

12. ATTIVITA' LAVORATIVE PREVISTE

12.1 Pulizia della sede dalle infestanti

Potatura, riquadratura e taglio con decespugliatore meccanico ed attrezzature manuali della vegetazione infestante e delle piante, alberi ed arbusti, che invadono anche parzialmente la sede dei sentieri e delle aree di sosta circostanti, con la ripulitura delle pendici di ciascun lato della pista, per una larghezza media complessiva di m.1,50 ed in ogni caso tale da garantire una luce libera minima di m.1,20 di larghezza e di m.2 di altezza. Nel caso di piccoli arbusti e piante (diametro inferiore a 5 cm) presenti sulla sede si dovrà provvedere alla loro ceduzione alla base con taglio netto effettuato preferibilmente con cesoie o forbicioni da potatura. Il materiale legnoso dovrà essere deprezzato ed accatastato ai lati del percorso al di fuori della sede mentre la ramaglia sminuzzata e distribuita ai lati in modo da non costituire cumuli e rischi di alimentazione di incendi. Nel caso di materiale di medie e grosse dimensioni di dovrà provvedere alla sua rimozione con esbosco e trasporto in discarica autorizzato ovvero al suo riutilizzo ove consentito. Il materiale erbaceo tagliato dovrà essere distribuito uniformemente sul terreno evitando cumuli.

12.2 Decespugliamento ed abbattimenti piante lungo i bordi

Rimozione ed asportazione di arbusti, piante o rami caduti che invadono anche parzialmente la sede dei sentieri, delle aree di sosta e dei manufatti esistenti circostanti. Abbattimenti puntuali e selettivi di specie arboree con problemi di stabilità conclamata o cresciuti sul sedime e non diversamente aggirabili. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di segnalare all'impresa direttamente in cantiere l'esatta entità degli abbattimenti e dei decespugliamenti previa comunicazione ai soggetti competenti tramite relazione specialistica, e laddove necessario, l'eventuale recupero e riutilizzo ed il carico sui mezzi del materiale di risulta e successivo trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche compreso il conferimento. L'eventuale materiale erbaceo tagliato dovrà essere distribuito uniformemente sul terreno evitando cumuli.

12.3 Pulizia della sede da inerti

Rimozione ed asportazione di elementi di ostruzione e di impedimento al percorso che invadono anche parzialmente la sede dei sentieri, qualora si presentino liberi e non ancorati saldamente al terreno, tali da poter creare pericolo per l'escursionista, generare cadute o rotolare lungo il versante, l'eventuale recupero e riutilizzo in loco per la costruzione di muretti a secco, oppure su indicazione della Direzione Lavori, l'accatastamento in piccoli cumuli qualora non costituiscano pericolo.

12.4 Interventi di manutenzione generalizzata

Il sedime del sentiero sarà oggetto di manutenzione generalizzata, ovvero comprendente la potatura di parti terminali di rami tendenti ad ingombrare il sentiero, il decespugliamento manuale o tramite decespugliatore portatile della vegetazione bassa e ingombrante per ottenere una luce libera non inferiore ai 120 cm e di altezza di 200 cm. L'intervento comprende la rimozione di sassi mobili, che verranno accantonati fuori dalla sede del sentiero ed il ripristino delle opere di sgrondo e drenaggio comprese la pulizia delle cunette in terra o legname con attrezzi manuali ed eventuali nuovi ridotti lavori di sistemazione idraulica effettuati a mano consistenti in piccoli ritombamenti di solchi da erosione e formazione di nuovi solchi aventi lunghezza massima di 2 m.

12.5 Riapertura di sentiero e sistemazione del fondo con livellamento

Nei tratti in cui è prevista la riapertura del sentiero lo stesso sarà ripristinato e sistemato nei tratti erosi e interessati da buche e ristagno eccessivo di acqua mediante ricarica con materiale idoneo reperito in loco e successivo livellamento del sedime del sentiero.

12.6 Rimozione dei rifiuti

Operazione di pulizia puntuale lungo i sentieri in cui si verifichi abbandono di rifiuti assimilabili a RSU. In queste situazioni puntuali relative ad una superficie di circa 200 mq con diverse forme in relazione al contesto si dovrà procedere alla raccolta dei rifiuti mediante attrezzature e dispositivi DPI idonei avendo cura di separare le tipologie di materiali per la raccolta differenziata. Il personale dovrà utilizzare pinze e guanti antitaglio oltre a scarpe antinfortunistiche e mascherine raccogliendo il materiale più leggero in sacchi di plastica ed accantonando lato strada eventuali ingombranti. I rifiuti dovranno poi essere smaltiti correttamente presso discariche autorizzate ovvero presso centri di raccolta e stazioni ecologiche per le frazioni consentite.

Si considera compensata nella voce di elenco prezzi la raccolta e smaltimento dei rifiuti assimilabili a RSU fino ad un quantitativo di 100 kg.

12.7 Realizzazione taglia acqua in legno

Saranno predisposte canalette di scolo, per lo smaltimento delle acque piovane dalla sede dei percorsi, realizzate in pali di castagno di diametro di cm 15 circa posti trasversalmente rispetto al tracciato ed alla pendenza del percorso. Ogni canaletta sarà realizzata, previo scavo di circa 20 cm di larghezza per predisposizione del piano di posa per una lunghezza variabile in base alla larghezza del sentiero sentiero. Il palo sarà disposto con un'inclinazione di circa 30 gradi rispetto alla pendenza ma potrà variare in funzione del tipo di materiale di copertura e della pendenza stessa del sentiero e sarà ancorato al terreno con picchetti di tondino di ferro ad aderenza migliorata di lunghezza 50 cm diametro 16 mm disposti accoppiati e con inclinazione alternata nella misura di una coppia ogni metro di sviluppo del taglia acqua con un minimo di due.

12.8 Ripristino canalette esistenti

Ripristino e sistemazione delle canalette per il naturale deflusso delle acque meteoriche mediante l'asporto del materiale di accumulo, vegetale e detriti, la ricarica con materiale idoneo del fondo stradale nel caso di buche o avvallamenti, o la integrazione con l'uso di pietrame piatto ammorsato ed allettato nel terreno su sottofondo in ghiaia e sabbia e la sostituzione del tondame di legno nel caso di rotture provvedendo alla posa secondo la modalità descritta per le cunette in legname.

12.9 Ripristino gradini rompitratta

I lavori di ripristino dei gradini dovranno prevedere innanzitutto la rimozione della causa di scalzamento o svuotamento mediante la sistemazione di ciottoli e pietrame squadrato di medie dimensioni reperito in loco da fissare alla base e nei punti di uscita del materiale incoerente a tamponamento. Successivamente si dovrà completare il riempimento con ghiaia, sabbia e terreno reperiti in loco costipandoli opportunamente. Nel caso di parti lignee ammalorate, rotte o inclinate si dovrà provvedere alla loro eventuale sostituzione ovvero a riposizionare correttamente l'asse dei picchetti verticali rinnovando le legature. Nel caso di rifacimento dell'alzata si dovranno posare i picchetti di metallo all'interno dei pali di legno in modo da non avere parti sporgenti.

12.10 Realizzazione gradinate in legno

Realizzazione di gradini rompitratta costituiti da paletti in legno di castagno di diametro minimo di 12/15, disposti orizzontalmente rispetto al sedime del sentiero e perpendicolari alla linea di pendenza per la creazione di alzata di cm.15/20 (altezza massima consentita in casi particolari 25 cm). I correnti orizzontali dovranno avere una lunghezza media di 1 metro e dovranno essere fissati a terra con tondini di ferro ad aderenza migliorata diametro mm 16 passanti in asse al tondame preventivamente forato e conficcati nel terreno per almeno 30 cm. E' compresa la configurazione preventiva del terreno secondo le quote di progetto, il riempimento delle alzate con terreno reperito in loco adeguatamente compattata, il raccordo del terreno circostante, le necessarie legature ed ogni altro onere e magistero.

12.11 Realizzazione di staccionata

Realizzazione di staccionata in plastica riciclata 100%, formata da montanti verticali di 150 cm del diametro di 15 cm infissi nel terreno per una profondità di 50 cm, posti ad una distanza di cm 125, collegati da due pali orizzontali di lunghezza massima 280 cm, del diametro di 8 cm, con anima metallica in acciaio di diametro 2,6 cm e spessore 2 mm, il tutto come da elaborati progettuali. La posa dei pali in plastica riciclata avverrà dopo l'apertura delle buche a mano, con trivella o altro sistema idoneo, e l'eventuale realizzazione di plinti di fondazione 40X40 cm h 50 cm in funzione della natura del terreno; successivamente si provvederà alla sistemazione del terreno per rendere il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

12.12 Manutenzione di ferrate

Sulle ferrate esistenti si procederà ad interventi localizzati di riposizionamento delle linee nei punti che risultano troppo lontani rispetto al baricentro dell'imbragatura dell'alpinista. In questi tratti saranno posizionati nuovi fittoni e si dovrà spostare la fune esistente sfilandola dai vecchi ed integrandone l'eventuale lunghezza con spezzoni di fune di analoghe caratteristiche. Le giunzioni dovranno essere realizzate in corrispondenza di un fittone con almeno tre morsetti serrafune in acciaio per la chiusura e sempre con cappuccio di protezione in acciaio della testa della fune. I fittoni da utilizzare dovranno essere in acciaio INOX AISI 316L con perno zigrinato ad aderenza migliorata di diametro non inferiore a 16 mm e di lunghezza variabile in relazione alla distanza del cavo rispetto alla parete ed in ogni caso lunghe almeno 300 mm e dovranno essere infissi per almeno 20 cm e dotati di un morsetto INOX AISI 316L per il fissaggio della fune e con carico di rottura minimo garantito kN 83,00. La posa dovrà avvenire mediante apertura di un foro di diametro 20 mm profondo 25 cm nella roccia in punti in cui appare solida ed integra priva di fessurazione solidale alla parete principale. Successivamente si procederà all'iniezione di resina epossidica bicomponente ad alta resistenza le cui caratteristiche di carico di rottura dovranno essere preventivamente certificate e rispettare le norme EN e DIN sulle linee vita. I fittoni dovranno essere posati ad un'interdistanza massima di 3/5 metri in relazione al grado di difficoltà del sentiero ed alla pendenza, utilizzando nei tratti verticali un'interdistanza massima di 3 metri e fittoni specifici per tratte verticali. I fittoni dovranno avere una lunghezza minima fuori terra di 10 cm e di almeno almeno 20 cm inghiassati in parete. Le operazioni saranno svolte da una squadra di 3 operatori specializzati e abilitati a eseguire lavori su corda utilizzando la ferrata esistente come linea vita di ancoraggio.

12.13 Realizzazione di tratti attrezzati con corrimano e gradini

Ove prevista la creazione di corrimano di sicurezza con catene, questi saranno realizzati mediante la posa di catena di acciaio inox con maglia esterna 26x40 mm e diametro mm 8 fermata alla parete rocciosa tramite piastre tipo SPIT con asola fissate con chimico (resina epossidica) o con tassello tipo Fix per alpinismo entrambe in acciaio inox fissate ad un interasse di circa 150 cm e diametro mm 16. L'altezza di posa dovrà essere indicativamente di 110 cm. La catena sarà fissata alle piastre con grilli o moschettoni a chiusura con filetto entrambi in acciaio INOX e carico di rottura superiore a quello della catena e conformi alle norme EN per le linee vita.

Per la realizzazione di brevi passaggi attrezzati con gradini e corrimano si utilizzeranno componenti realizzati in tondino di acciaio inox AISI 304 nervato del diametro di 18 mm nominale issati alla roccia con chimico (resina epossidica) mediante predisposizione di fori di diametro 20 mm profondi 25 in modo da garantire un ancoraggio all'interno della parte di almeno 20 cm.

12.14 Realizzazione di palizzata in legno di contenimento del terreno

Nei punti di smottamento o erosione della sede si prevede la realizzazione di palizzate in pali di castagno, disposte sul lato a valle parallelamente all'asse del sentiero. La palizzata deve essere realizzata in pali di castagno scortecciati dal diametro di 15-18 cm. e di lunghezza 1,5-2,0 m., infissi nel terreno per 2/3 della lunghezza e posti ad interasse di 1,5 m. Operativamente saranno realizzati attraverso la posa in opera di pali trasversali alla linea di pendenza, dal diametro 12-15 cm e sovrapposti a realizzare un'opera di sostegno controterra di altezza almeno 45-50 cm., legati e fermati a valle ai piloti in legno, con filo di acciaio zincato spessore 3 mm; , compreso eventuale scavo, il rinterro con terreno recuperato in sito, la ferramenta e ogni altro onere necessario per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte.

13.PRESCRIZIONI OPERATIVE

13.1 Sopralluogo preliminare dell'area oggetto dei lavori	
Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Prima di intraprendere qualsiasi tipo di lavorazione forestale il datore di lavoro, o un'altra persona esperta da questi delegata, effettua un sopralluogo conoscitivo presso la zona ove si andrà a predisporre il cantiere forestale, allo scopo di valutare i rischi connessi alle lavorazioni da eseguire in quel determinato ambiente ed in relazione anche alla scelta delle macchine ed attrezzature da impiegare durante le lavorazioni, per poter pianificare ed organizzare il lavoro e la sicurezza degli addetti.</p> <p>Durante il sopralluogo preliminare vengono valutati i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none">- tipologia del bosco da tagliare (ceduo, alto fusto, altro);- presenza di dislivelli, fosse, ostacoli naturali, fiumi e/o ruscelli;- distanza dai centri abitati;- tipologia e caratteristiche delle vie di accesso a quello che sarà il cantiere forestale;- possibili interferenze con altre lavorazioni agricole e/o forestali svolte da terzi;- presenza di linee elettriche aeree;- verifica della presenza o meno di aree interessate da attività escursionistiche, caccia e pesca;- interferenza con strade normalmente percorse da persone e/o autoveicoli;- copertura telefono cellulare;

	<ul style="list-style-type: none"> - distanza dal più vicino pronto soccorso; - eventuale possibilità di atterraggio dell'elicottero del 118. 	
Mansioni / Lavoratori		
Mansione	Lavoratore	
Operatore forestale responsabile		
Fattori di rischio utilizzati nella fase		
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falce ▪ Roncola ▪ Trattore cingolato ▪ Utensili manuali da taglio 	

13.2 Predisposizione del cantiere forestale	
Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>I cantieri forestali investono solitamente una porzione di territorio molto ampia, con caratteristiche orografiche difficili dovute alle forti pendenze che caratterizzano i boschi presenti sul territorio.</p> <p>Una volta effettuato il sopralluogo preliminare e stabilite quelle che sono le scelte tecniche e le procedure da adottare, il datore di lavoro, o un'altra persona esperta da questi delegata, provvede a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnalare la presenza del cantiere forestale agli estranei, tramite segnali di divieto, pericolo ed avvertimento, predisposti in prossimità dei passaggi ufficiali (viabilità principale e secondaria e sentieri per escursionisti) o in prossimità di zone interessate a particolari operazioni come, per esempio, l'area di arrivo del legname avallato tramite le risine (canalette); - segnalare la presenza di ostacoli e/o situazioni di pericolo lungo le strade e le piste forestali da percorrere con autoveicoli e/o trattrici; - dotare il cantiere delle macchine e di attrezzature che saranno impiegate durante le lavorazioni; - determinare il numero ed i nominativi degli addetti che faranno parte della squadra di lavoro, fra i quali dovrà essere individuato il capo squadra e/o il capo cantiere; - informare i lavoratori sull'eventuale presenza di linee elettriche aeree; - equipaggiare la squadra di pacchetto di medicazione e telefoni cellulari; - informare il capo squadra e/o il capo cantiere ed i lavoratori sulle procedure da tenere in caso di emergenza; - predisporre un cartoncino contenente i numeri utili per le eventuali situazioni di emergenza che riporti anche le indicazioni dell'esatta posizione del cantiere, in modo da poter essere raggiunti agevolmente dai soccorritori. <p>Deve essere prevista un'area con funzioni di campo base, avente sufficiente spazio per le manovre, presso la quale vengono parcheggiati i mezzi. Queste aree servono anche come zone per lo scarico ed il deposito temporaneo di eventuali attrezzature da impiegarsi durante le lavorazioni. Da qui i lavoratori raggiungono a</p>

piedi il luogo ove verranno svolte le operazioni. I mezzi devono essere parcheggiati in modo da non ostacolare l'accesso ai soccorritori e che almeno uno degli automezzi, impiegati per il trasporto del personale, sia parcheggiato in posizione pronta alla partenza e direzionato verso la via per raggiungere un punto d'incontro con gli eventuali soccorritori o per raggiungere nel più breve tempo possibile il più vicino pronto soccorso.

Per quanto riguarda la dotazione di carburanti ed oli per le motoseghe e per le trattrici impiegate per lo svolgimento dei lavori, durante i sopralluoghi effettuati presso i cantieri forestali, si è sempre riscontrato che questi vengono portati presso il cantiere in taniche. La miscelazione benzina/oli per preparare il combustibile per le motoseghe viene effettuata presso i centri aziendali.

In relazione alla durata dei lavori e alla distanza del cantiere da centri abitati, è necessario mettere a disposizione dei lavoratori una struttura adibita a rifugio con una riserva di acqua potabile.

Mansioni / Lavoratori

Mansione	Lavoratore
Operatore forestale responsabile	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Roncola ▪ Transenna metallica ▪ Trattore cingolato ▪ Trattore con rimorchio ▪ Utensili manuali da taglio

13.3 Abbattimento delle piante

Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>La forma di conduzione dei boschi va dal ceduo all'alto fusto e le specie più rappresentate sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - latifoglie, come castagni, querce, robinie, carpini, ecc.; - conifere, come abete bianco, douglasia, ecc. <p>I tagli boschivi riguardano, quindi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cedui puri o misti; - cedui trattati a sterzo; - cedui invecchiati; - diradamenti nei cedui a densità colma; - tagli di avviamento all'alto fusto; - tagli di diradamento o sfollo nelle fustaie coetanee; - taglio di fustaia su ceduo; - tagli di disetaneizzazione; - tagli di manutenzione nelle pertinenze di manufatti (elettrodotti, viabilità, ecc.); - taglio di piante secche, divelte o stroncate. <p>Il materiale che si ricava dall'abbattimento delle piante, in relazione al tipo di bosco e/o delle stesse piante, viene impiegato come:</p>

- legna da ardere;
- paleria;
- legname per falegnamerie.

Le piante da abbattere vengono scelte in relazione al tipo di conduzione del bosco ma può accadere che si debbano tagliare piante danneggiate da agenti atmosferici o da movimenti di frana (piante a terra e/o piante troncate).

Una volta individuata la pianta da abbattere, l'operatore provvede al suo atterramento mediante il taglio, nella zona del colletto, del fusto dalla ceppaia, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta. Il taglio è effettuato in modo diverso a seconda delle dimensioni (diametro) della pianta ed in relazione alla pendenza naturale di questa. Nel caso di piante con diametro al colletto inferiore a 20 centimetri (per esempio, taglio del ceduo) basta un solo taglio leggermente inclinato verso la direzione di caduta. Se, invece, la pianta ha un diametro superiore ai 20 centimetri oppure la si vuol far cadere in una direzione diversa dalla sua pendenza naturale, il taglio deve essere eseguito in più fasi, ad esempio impiegando la tecnica di abbattimento con taglio di direzione.

Per agevolare l'atterramento possono essere impiegati cunei, leva di abbattimento, slittino e sistemi di trattenuta o guida dell'albero come il paranco tenditore tir-for o il verricello.

Le operazioni di abbattimento vengono svolte da operatori esperti, adeguatamente informati ed addestrati all'uso della motosega, all'applicazione di tecniche di taglio e all'adozione di precise procedure di lavoro.

Nel nostro territorio gli abbattimenti e/o i tagli di piante già atterrate vengono effettuati impiegando motoseghe di diverse potenze in relazione al tipo e alle caratteristiche della pianta da abbattere.

Mansioni / Lavoratori

Mansione	Lavoratore
Operatore forestale responsabile	

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falce ▪ Motosega ▪ Slittino di atterramento per alberi ▪ Utensili manuali da taglio
---------------------	--

13.4 Sramatura

Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)
Descrizione (Tipo di intervento)	La sramatura è la fase di lavoro che consiste nel taglio dei rami e del vettone (o cimale - parte all'estremità più alta dei fusti arborei con diametro inferiore agli 8-10 cm nelle conifere e 5-7 nelle latifoglie), che si dipartono dall'albero dopo che questo è stato abbattuto. Se il diametro delle branche primarie o secondarie è sufficientemente

	<p>ampio, si provvede anche alla loro sramatura in modo da ottenere altro prodotto legnoso. Per effettuare questa operazione vengono usate le stesse motoseghe impiegate per l'abbattimento e/o motoseghe di potenza inferiore. Per il taglio dei rami di piccolo diametro vengono utilizzate anche accette e roncole. Per agevolare le operazioni di sramatura può essere necessario far ruotare il tronco a terra o spostarlo dal letto di caduta; per questo scopo si ricorre al giratronchi ed allo zappino.</p>	
Mansioni / Lavoratori		
	Mansione	Lavoratore
	Operatore forestale responsabile	
Fattori di rischio utilizzati nella fase		
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ascia ▪ Giratronchi ▪ Motosega ▪ Roncola ▪ Zappa 	

13.5 Depezzatura		
Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)	
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Una volta effettuata la sramatura segue la depezzatura (sezionatura) che consiste nel taglio dell'albero abbattuto e delle branche primarie e secondarie in diversi elementi, aventi lunghezza conforme agli assortimenti (prodotto legnoso di date caratteristiche dimensionali e qualitative che lo rendono atto alla commercializzazione e/o impiego per determinati usi) che se ne vogliono ricavare. Per effettuare questa operazione vengono usate le stesse motoseghe impiegate per l'abbattimento e/o motoseghe di potenza inferiore. Nel taglio del bosco ceduo, e comunque anche in altri casi, la depezzatura può essere contemporanea alla sramatura, vista la modesta sezione del tronco e conseguentemente dei rami. Per agevolare la depezzatura può essere necessario spostare il tronco dal letto di caduta e/o farlo ruotare; per questo scopo si ricorre allo zappino ed al giratronchi.</p>	
Mansioni / Lavoratori		
	Mansione	Lavoratore
	Operatore forestale responsabile	
Fattori di rischio utilizzati nella fase		
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ascia ▪ Cacciavite ▪ Chiave fissa ▪ Giratronchi ▪ Martello ▪ Motosega 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utensile manuale con widia ▪ Zappa
--	---

Manutenzione sentieri e strade interne	
Categoria	Agricoltura - Coltivazioni a cielo aperto
Descrizione (Tipo di intervento)	Le lavorazioni di manutenzione consistono in operazioni meccaniche di falciatura dell'erba infestante con decespugliatore e sistemazione delle superfici sconnesse.
Mansioni / Lavoratori	
Mansione	Lavoratore
Bracciante agricolo	
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decespugliatore ▪ Motosega ▪ Motozappa ▪ Rastrello ▪ Utensili manuali d'uso comune

14.Rischi nelle varie attività

14.1 Preparazione del mezzo e/o assistenza alle operazioni di carico/scarico			
Categoria	Autotrasporti		
Rischi individuati nella fase			
Caduta dall'alto	Poco probabile	Grave	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Basso
Schiacciamento delle mani in fase di apertura/chiusura delle sponde o delle centine	Poco probabile	Moderata	Medio
Traumi in caso di investimento da parte del carico	Poco probabile	Moderata	Medio
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	Danni di tipo infortunistico: - distorsioni, contusioni e/o fratture per caduta; - schiacciamento delle mani in fase di apertura/chiusura delle sponde o delle centine; - traumi in caso di investimento da parte del carico.		

Misure preventive attuate	[Caduta dall'alto] Utilizzo di scale conformi alla normativa vigente, vincolate o trattenute al piede da altra persona per evitare il ribaltamento o lo scivolamento.
	[Punture, tagli, abrasioni, ferite] Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci di procurare lesioni all'operatore viene evitato il contatto del corpo con carter o protetto contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.
	[Schiacciamento delle mani in fase di apertura/chiusura delle sponde o delle centine] Dotazione di sistemi semiautomatici per l'apertura/chiusura delle centine, in maniera da poter operare da terra.
	[Traumi in caso di investimento da parte del carico] Formazione sulle corrette procedure di assistenza al carico/scarico. Utilizzo di D.P.I. (guanti, scarpe).
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guanti antitaglio ▪ Scarpe di sicurezza 	

14.2 Sopralluogo preliminare dell'area oggetto dei lavori			
Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)		
Rischi individuati nella fase			
Contatto con organi in moto	Poco probabile	Moderata	Medio
Esposizione ad agenti biologici	Poco probabile	Moderata	Medio
Microclima severo per lavori all'aperto	Probabile	Lieve	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Basso
Ribaltamento	Poco probabile	Grave	Alto
Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)	Poco probabile	Moderata	Medio
Rumore	Poco probabile	Moderata	Medio

Vibrazioni	Poco probabile	Moderata	Medio
Effetti e misure			
Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadute - Scivolamenti - Contatto con attrezzi e macchine in utilizzo <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contusioni - Distorsioni - Fratture - Lesioni muscolo-tendinee - Ferite - Tagli <p>[Vegetazione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caduta di rami - Frustate di rami - Urti contro arbusti e rovi <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite e tagli alle mani e al volto - Ferite agli occhi - Possibile permanenza di corpo estraneo agli occhi <p>[Fattori biologici]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morsi/graffi di canidi e piccoli mammiferi - Morso di vipere - Puntura di zecche - Puntura di insetti (api, vespe, ecc.) - Tetano <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite - Encefalite virale (T.B.E.) - Malattia di Lyme - Accelerazione del battito cardiaco - Diminuzione della pressione - Nausea e vomito - Dolori addominali - Vertigini e capogiri - Disturbi visivi - Difficoltà respiratorie che possono arrivare nei casi più gravi all'arresto respiratorio - Insonnia - Mancanza di appetito - Contrazioni dolorose della muscolatura respiratoria e laringea <p>[Condizioni climatiche]</p> <p>Esposizione a:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - Basse temperature - Alte temperature - Agenti meteorici (pioggia, neve, umidità) - Irraggiamento - Fulmini <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assideramento - Congelamento - Colpo di calore - Colpo di sole - Folgorazione <p>[Trattrici ed autoveicoli]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ribaltamento - Impennamento - Perdita di controllo - Rumore - Vibrazioni - Esposizione a gas di scarico - Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti - Esposizione ad oli <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contusioni - Fratture - Ferite - Lesioni agli organi interni - Cadute durante la salita e la discesa dai mezzi - Distorsioni - Tagli - Contatto con superfici calde (motore, silenziatore e tubo di scarico dei fumi) - Ustioni <p>[Falci, roncole ed altri attrezzi da taglio]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rottura - Operazione errata - Perdita di controllo <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contatto con lame taglienti - Ferite da taglio - Contusioni - Fratture - Amputazioni - Strappi muscolari
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Contatto con organi in moto]</p> <p>I lavoratori sono stati informati sul divieto esplicito di rimuovere le protezioni o i carter presenti sugli apparecchi per facilitare le lavorazioni o le operazioni di manutenzione.</p>

Le operazioni di regolazione e manutenzione vengono eseguite da personale competente solo a macchina spenta.

Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante le operazioni di lavoro o manutenzione seguendo le istruzioni fornite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti e le informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina.

I dispositivi di sicurezza sono sottoposti a regolare manutenzione per verificarne nel tempo l'efficacia e l'efficienza. In caso di anomalie o cattivo funzionamento l'uso dell'apparecchio è sospeso fino all'avvenuta riparazione.

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.

[Esposizione ad agenti biologici]

Norme organizzative:

- informazione sulla tipologia di animali ed insetti presenti nel territorio;
- lavorare preferibilmente in gruppo;
- essere in regola con la vaccinazione antitetanica;
- fare le vaccinazioni consigliate, là dove esistono effettivi rischi (ad esempio, rabbia per morsi di canidi e piccoli mammiferi, se presente endemicamente nel territorio);
- informare e formare gli operatori sulle possibili fonti di rischio;
- informare e formare, in modo capillare, gli operatori sulle tecniche di primo soccorso;
- attivare la sorveglianza sanitaria per identificare i soggettiipersuscettibili (per eventuali punture di api, vespe e calabroni).

Norme comportamentali:

- coprire, per quanto possibile, il corpo con indumenti idonei;
- usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte;
- prestare particolare attenzione al periodo di massima presenza di vipere, zecche e insetti, quali api, calabroni e vespe (primaverile/autunnale);
- al rientro, lavarsi accuratamente e controllare l'eventuale presenza di zecche o di insetti sul corpo e sugli indumenti;
- cambiare vestiario e indumenti da lavoro.

[Microclima severo per lavori all'aperto]

Il lavoro forestale richiede un movimento continuo delle masse muscolari che producono un aumento della temperatura corporea e l'organismo, in queste condizioni, opera un continuo riequilibrio termico che si relaziona al clima presente in quel determinato momento. Quest'ultimo elemento deve essere sempre tenuto in considerazione nella scelta degli indumenti da lavoro, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale, che devono essere indossati dai lavoratori forestali. Questi devono essere comodi, non devono impedire i movimenti, devono essere facilmente indossabili e avere

una sufficiente traspirabilità.

Anche un'adeguata alimentazione risulta assai importante, poiché lo stato nutrizionale dei lavoratori forestali influenza notevolmente (soprattutto per le temperature rigide ed eccessivamente calde) la potenziale azione lesiva delle varie condizioni climatiche e atmosferiche. In particolare, non si deve abusare di bevande alcoliche e superalcoliche e, per quel che riguarda gli alimenti, si ritiene opportuno utilizzare quelli con un apporto calorico più elevato per i periodi più freddi e quelli con apporto calorico meno elevato per i periodi più caldi. L'azione lesiva determinata dall'uso di strumenti vibranti viene particolarmente accentuata dall'azione del freddo.

La prevenzione dei lavoratori è attuata facendo uso di vestitari idonei e con una buona organizzazione del lavoro, alternando, quando le condizioni microclimatiche sono sfavorevoli (troppo caldo, troppo freddo), i lavori faticosi con periodi di riposo.

In caso di esposizione a temperature elevate con rischio di colpo di calore o di sole, sono previsti ripari e misure organizzative, quali modifiche dell'orario di lavoro, turnazione e modifica del carico fisico. In presenza di condizioni meteo avverse, quali pioggia, vento forte, neve e ghiaccio, le lavorazioni all'esterno sono sospese.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Durante la fase del sopralluogo le falci e le roncole vengono impiegate per farsi strada nei sentieri invasi dalla vegetazione. Solitamente questi attrezzi vengono portati appesi ad un cinturone porta attrezzi; la roncola può essere trasportata appesa ad un gancio di sostegno o inserita in una fondina applicata ai pantaloni dell'operatore. Quando questi attrezzi non sono impiegati le parti taglienti devono essere protette con i copri lama, che di solito sono in cuoio o in materiale plastico, o nel caso della roncola questa deve essere riposta nella fondina. Durante l'uso di queste attrezzature gli operatori devono indossare guanti di protezione, calzature antinfortunistiche con suola antidrucciolo e puntale in acciaio ed, inoltre, devono essere mantenute adeguate distanze tra gli operatori per evitare di essere colpiti da attrezzi che sfuggono di mano a causa di rotture o per errore umano.

I manici devono avere buona presa con protezione all'innesto della lama per impedire lo scivolamento della mano verso la parte tagliente. Gli attrezzi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, col manico non scheggiato e senza segni di rottura; le parti taglienti devono essere ben affilate.

[Ribaltamento]

Per limitare i danni all'operatore in caso di ribaltamento, le trattrici devono possedere strutture di protezione del posto di guida, quali cabine o telai (a due o a quattro montanti) omologati, che garantiscono al conducente uno spazio di sopravvivenza; inoltre, sussistendo il rischio che l'operatore venga sbalzato fuori dall'abitacolo durante il ribaltamento e che questi rimanga schiacciato (investito) tra parti della macchina ed il suolo, deve essere installato un dispositivo che consenta la ritenzione del lavoratore all'interno

dell'abitacolo (ad esempio, cinture di sicurezza). I mezzi devono essere oggetto di idonea manutenzione al fine di garantirne lo stato di conservazione ed efficienza; particolare attenzione deve essere rivolta alla verifica dell'efficienza dell'impianto frenante ed al controllo dello stato dei pneumatici (usura e pressione).

Fornire, quindi, tutte le trattrici impiegate di cabine o telai di protezione per evitare lo schiacciamento del conducente in caso di ribaltamento; dotare alcune di queste di sistemi di trattenuta al posto di guida (cinture di sicurezza).

Le macchine mobili per il sollevamento dei materiali sono posizionate su un terreno solido e piano e fuori dall'area di manovra di altri mezzi. Tutti i mezzi meccanici di movimentazione sono utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati.

La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, sono segnalati e transennati.

Sono adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi:

- prima di far accedere i mezzi sono verificate la consistenza e la portanza del terreno e, quando è necessario, si provvede al consolidamento ed all'allargamento delle stesse;
- la macchina è affidata a conduttori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico;
- viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici;
- il posto di guida delle macchine è protetto;
- il transito avviene sempre a velocità moderata;
- durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

I non addetti alla lavorazione in questione si dovranno mantenere a distanza di sicurezza.

[Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)]

L'attrezzatura messa a disposizione è conforme ai requisiti minimi di sicurezza, di cui alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ed è provvista della corrispondente certificazione e marcatura CE.

All'interno della fase lavorativa l'utilizzo dell'attrezzatura avviene secondo le istruzioni fornite dal fabbricante nell'ambito degli usi previsti, tenendo conto delle limitazioni e delle controindicazioni all'uso.

All'operatore è fatto esplicito divieto di rimuovere durante l'uso le protezioni o i ripari degli elementi mobili di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi e simili) e degli elementi mobili di lavoro (punte, lame e simili).

Nei percorsi fuori strada (strade, piste forestali) effettuati con autoveicoli (auto 4x4 o jeep) e con le trattrici, il conducente, qualora il percorso non sia conosciuto e/o da tempo non utilizzato, deve preliminarmente accertarne lo stato di percorribilità in sicurezza in relazione al mezzo utilizzato e qualora non sia possibile stabilirne la percorribilità in sicurezza, deve rinunciare all'accesso con automezzi, deve avvisare i responsabili della situazione di pericolo ed

eventualmente procedere a piedi.

Devono preliminarmente essere individuate delle aree aventi sufficiente spazio per compiere le manovre di inversione in modo da non ricorrere all'uso della retromarcia per compiere lunghi tragitti.

Le trattrici a ruote utilizzate sono a quattro ruote motrici poiché garantiscono una maggiore aderenza al suolo risultando più stabili.

Per prevenire il rischio di ribaltamento laterale e posteriore (impennamento) i mezzi devono essere condotti con prudenza evitando di compiere manovre brusche, utilizzando marce adeguate ed evitando di disinserire la marcia in discesa e/o in salita. L'innesto della frizione deve essere graduale in modo da non far sobbalzare il mezzo. Sono privilegiate trattrici con baricentro avanzato verso l'asse anteriore e/o si ricorre ad idonee zavorre applicate anteriormente alle trattrici stesse.

- **Trattrici a ruote**

Per evitare il rischio di caduta o scivolamento durante la salita e la discesa dalla trattrice, questa deve essere dotata di dispositivi atti a facilitare l'accesso al posto di guida, quali:

- 1) Elementi di appoggio per i piedi (predellini, scalette o pedane), aventi larghezza adeguata e realizzati in lamiera metallica con superficie antisdrucchiolo, con bordi rialzati (senza spigoli vivi o bordi taglienti) per impedire lo scivolamento del piede; l'elemento inferiore non deve trovarsi a più di 55 cm dal suolo e l'intervallo tra i gradini deve essere compreso tra i 20 ed i 35 cm.

- 2) Elementi corrimano e/o maniglioni o simili in corrispondenza delle pedane di appoggio per i piedi, in modo che l'operatore vi si possa afferrare durante le fasi di salita e discesa.

Occorre sempre utilizzare calzature con suola antisdrucchiolo e tenere puliti i gradini e le pedane di accesso dal fango, neve o altro materiale che le renda scivolose.

- **Motore, silenziatore e tubo di scarico dei fumi**

Le parti che raggiungono temperature pericolose devono essere coibentate e/o protette con griglie o reti metalliche (o lamiere forate) posizionate ad adeguata distanza dalla fonte di calore per evitare che si surriscaldino. Tali sistemi impediscono all'operatore di venire accidentalmente in contatto con le superfici calde.

- **Interventi**

- La scelta delle macchine nel momento dell'acquisto.
- L'adeguatezza nel normale utilizzo della macchina.
- Una corretta manutenzione periodica della macchina.

- 1) **Informazione e formazione del personale:**

- sui rischi derivanti dall'esposizione a rumore;
- sui rischi determinati dall'esposizione a strumenti vibranti;
- sull'uso corretto e adeguato della macchina assegnata;
- sulla manutenzione ordinaria e straordinaria della macchina;
- sull'uso di mezzi di protezione individuale idonei;
- sui rischi per l'apparato respiratorio, per la cute e gli occhi conseguente all'esposizione a sostanze chimiche pericolose;

- sulle misure igienico-sanitarie idonee (non mangiare, non bere e non fumare con le mani sporche);
- sulle buone pratiche di igiene personale.

2) Procedure:

- sulle linee di comportamento da adottare relativamente al normale uso della macchina;
- sulle linee di comportamento da adottare in caso di guasto;
- su quali mezzi di protezione individuale indossare e quando indossarli;
- sulle linee di comportamento da tenere riguardo al normale uso del prodotto;
- sulle linee di comportamento in caso emergenza.

3) Addestramento:

- sull'uso corretto e adeguato della macchina assegnata;
- sulla manutenzione ordinaria e straordinaria della macchina;
- sulle procedure di lavoro da seguire con quella macchina;
- su come indossare i mezzi di protezione individuale;
- sulle linee di comportamento da tenere riguardo al normale uso del prodotto;
- sulle linee di comportamento in caso emergenza.

[Rumore]

- Riduzione dei tempi di esposizione.
- Pause.
- Diminuzione della concentrazione delle macchine per area di lavoro.
- Rotazione del personale.
- Ottimizzazione dei tempi di lavoro.
- Ripartizione degli spazi di lavoro.

- Utilizzo di DPI adeguati:

Contrariamente a quanto avviene nel settore industriale, dove questi dispositivi rappresentano l'ultimo provvedimento a carattere preventivo da utilizzare nei casi in cui tutte le altre azioni tecniche, organizzative e procedurali non abbiano abbattuto il rischio in modo consistente (rischio residuo), nel settore forestale, nel quale esistono difficoltà obiettive nell'abbattimento del rumore, possono rappresentare gli strumenti preventivi primari, tenendo ferme le norme di buona tecnica, manutenzione e uso dei macchinari. L'utilizzo dei dispositivi auricolari (cuffie e inserti) deve essere ben valutato in rapporto all'effettiva esposizione al rumore. Bisogna tenere presente che le cuffie, pur avendo un'azione protettiva maggiore, possono isolare l'operatore. Per le vibrazioni che investono il sistema mano - braccio sono utilizzati guanti con cuscinetto di gomma piena nella parte palmare (di feltro per le basse frequenze e gomma spugnosa per le alte frequenze). L'uso dei mezzi di protezione riduce anche l'effetto della compressione e del reflusso d'aria fredda sulle mani dell'operatore. L'utilizzo di mascherine e guanti in PVC, nelle fasi di rabbocco, sia di carburante sia di oli lubrificanti, riduce il contatto con le sostanze tossiche che li compongono, sia per le vie respiratorie che per la cute. Tali dispositivi sono previsti soprattutto in condizioni d'uso con scarsa ventilazione e, quindi, in ambienti confinati che non sono tipici delle attività svolte in ambito forestale. Appare assai utile

l'impiego di taniche di sicurezza per evitare la fuoriuscita di vapori prevenendo un'esposizione indebita da parte dell'operatore. Utili anche occhiali o visiera a protezione degli occhi contro gli spruzzi.

- Sorveglianza sanitaria:

Non solo per monitorare nel tempo lo stato di salute dei lavoratori esposti, ma anche per verificare l'efficacia delle azioni e dei provvedimenti, a carattere preventivo, adottati.

Risulta utile ridurre la concentrazione delle macchine rumorose e diluire nello spazio e nel tempo l'intervento boschivo. A tal fine, occorre individuare e valutare con buona approssimazione la densità boschiva prima e durante l'intervento. Appare evidente che maggiore è la concentrazione boschiva su dove si va ad operare, maggiore sarà il rischio da esposizione a rumore e a sostanze chimiche, poiché ci si avvicina ad un ambiente di lavoro confinato.

La pendenza del terreno, ma soprattutto la presenza di ostacoli ed avvallamenti incidono in maniera negativa nell'uso dei macchinari per quel che riguarda soprattutto le vibrazioni a tutto il corpo.

[Vibrazioni]

Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, esse sono dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.

L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Cuffia antirumore
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti antivibrazioni

14.3 Predisposizione del cantiere forestale

Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)		
Rischi individuati nella fase			
Contatto con organi in moto	Poco probabile	Moderata	Medio
Esposizione ad agenti biologici	Poco probabile	Moderata	Medio
Investimento	Poco probabile	Grave	Alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Probabile	Lieve	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Poco	Moderata	Medio

	probabile		
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Basso
Ribaltamento	Poco probabile	Grave	Alto
Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)	Poco probabile	Moderata	Medio
Rumore	Poco probabile	Moderata	Medio
Vibrazioni	Poco probabile	Moderata	Medio

Effetti e misure

Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadute - Scivolamenti <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contusioni - Distorsioni - Fratture - Lesioni muscolo-tendinee - Ferite - Tagli <p>[Vegetazione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caduta di rami - Frustate di rami - Urti contro arbusti e rovi <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite e tagli alle mani e al volto - Ferite agli occhi - Possibile permanenza di corpo estraneo agli occhi <p>[Fattori biologici]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morsi/graffi di canidi e piccoli mammiferi - Morso di vipere - Puntura di zecche - Puntura di insetti (api, vespe, ecc.) - Tetano <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite - Encefalite virale (T.B.E.) - Malattia di Lyme - Accelerazione del battito cardiaco - Diminuzione della pressione - Nausea e vomito
---	---

- Dolori addominali
- Vertigini e capogiri
- Disturbi visivi
- Difficoltà respiratorie che possono arrivare nei casi più gravi all'arresto respiratorio
- Insonnia
- Mancanza di appetito
- Contrazioni dolorose della muscolatura respiratoria e laringea

[Condizioni climatiche]

Esposizione a:

- Basse temperature
- Alte temperature
- Agenti meteorici (pioggia, neve, umidità)
- Irraggiamento
- Fulmini

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Assideramento
- Congelamento
- Colpo di calore
- Colpo di sole
- Folgorazione

[Trattrici ed autoveicoli]

- Ribaltamento
- Impennamento
- Perdita di controllo
- Cadute durante la salita e la discesa dai mezzi
- Contatto con superfici calde (motore, silenziatore e tubo di scarico dei fumi)
- Rumore
- Vibrazioni
- Esposizione a gas di scarico
- Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti
- Esposizione ad oli

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Contusioni
- Fratture
- Ferite
- Lesioni agli organi interni
- Ustioni

[Falci, roncole ed altri attrezzi da taglio]

- Contatto con lame taglienti
- Rottura
- Operazione errata
- Perdita di controllo

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite da taglio

	<ul style="list-style-type: none"> - Contusioni - Fratture - Amputazioni - Strappi muscolari <p>[Mazze, pale e picconi]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rottura - Operazione errata - Perdita di controllo <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite - Contusioni - Fatture - Strappi muscolari
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Contatto con organi in moto]</p> <p>I lavoratori sono stati informati sul divieto esplicito di rimuovere le protezioni o i carter presenti sugli apparecchi per facilitare le lavorazioni o le operazioni di manutenzione.</p> <p>Le operazioni di regolazione e manutenzione vengono eseguite da personale competente solo a macchina spenta.</p> <p>Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante le operazioni di lavoro o manutenzione seguendo le istruzioni fornite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti e le informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina.</p> <p>I dispositivi di sicurezza sono sottoposti a regolare manutenzione per verificarne nel tempo l'efficacia e l'efficienza. In caso di anomalie o cattivo funzionamento l'uso dell'apparecchio è sospeso fino all'avvenuta riparazione.</p> <p>Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.</p> <p>[Esposizione ad agenti biologici]</p> <p>Norme organizzative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informazione sulla tipologia di animali ed insetti presenti nel territorio; - lavorare preferibilmente in gruppo; - essere in regola con la vaccinazione antitetanica; - fare le vaccinazioni consigliate, là dove esistono effettivi rischi (ad esempio, rabbia per morsi di canidi e piccoli mammiferi, se presente endemicamente nel territorio); - informare e formare gli operatori sulle possibili fonti di rischio; - informare e formare, in modo capillare, gli operatori sulle tecniche di primo soccorso; - attivare la sorveglianza sanitaria per identificare i soggetti ipersuscettibili (per eventuali punture di api, vespe e calabroni).

Norme comportamentali:

- coprire, per quanto possibile, il corpo con indumenti idonei;
- usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte;
- prestare particolare attenzione al periodo di massima presenza di vipere, zecche e insetti, quali api, calabroni e vespe (primaverile/autunnale);
- al rientro, lavarsi accuratamente e controllare l'eventuale presenza di zecche o di insetti sul corpo e sugli indumenti;
- cambiare vestiario e indumenti da lavoro.

[Investimento]

La circolazione dei mezzi all'interno degli ambienti di lavoro avviene utilizzando i percorsi e gli spazi definiti.

I mezzi normalmente operano:

- con il girofaro sempre acceso;
- con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;
- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;
- procedendo negli spostamenti con velocità a passo d'uomo.

Le zone di lavoro in cui operano i mezzi sono segnalate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi.

Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali.

Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

[Microclima severo per lavori all'aperto]

Il lavoro forestale richiede un movimento continuo delle masse muscolari che producono un aumento della temperatura corporea e l'organismo, in queste condizioni, opera un continuo riequilibrio termico che si relaziona al clima presente in quel determinato momento. Quest'ultimo elemento deve essere sempre tenuto in considerazione nella scelta degli indumenti da lavoro, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale, che devono essere indossati dai lavoratori forestali. Questi devono essere comodi, non devono impedire i movimenti, devono essere facilmente indossabili e avere una sufficiente traspirabilità.

Anche un'adeguata alimentazione risulta assai importante, poiché lo stato nutrizionale dei lavoratori forestali influenza notevolmente (soprattutto per le temperature rigide ed eccessivamente calde) la potenziale azione lesiva delle varie condizioni climatiche e atmosferiche. In particolare, non si deve abusare di bevande alcoliche e superalcoliche e, per quel che riguarda gli alimenti, si ritiene opportuno utilizzare quelli con un apporto calorico più elevato per i periodi più freddi e quelli con apporto calorico meno elevato per i periodi più caldi. L'azione lesiva determinata dall'uso di strumenti vibranti viene particolarmente accentuata dall'azione del freddo.

La prevenzione dei lavoratori è attuata facendo uso di vestii idonei e con una buona organizzazione del lavoro, alternando, quando le

condizioni microclimatiche sono sfavorevoli (troppo caldo, troppo freddo), i lavori faticosi con periodi di riposo.

In caso di esposizione a temperature elevate con rischio di colpo di calore o di sole, sono previsti ripari e misure organizzative, quali modifiche dell'orario di lavoro, turnazione e modifica del carico fisico.

In presenza di condizioni meteo avverse, quali pioggia, vento forte, neve e ghiaccio, le lavorazioni all'esterno sono sospese.

[Movimentazione manuale dei carichi]

Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.

I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a:

a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.

b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.

c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.

In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).

Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Gli attrezzi impiegati solitamente vengono portati appesi ad appositi cinturoni porta attrezzi; la roncola può essere trasportata appesa ad un gancio di sostegno o inserita in una fondina applicata ai pantaloni dell'operatore. Quando questi attrezzi non sono impiegati, le parti taglienti devono essere protette con i copri lama, che di solito sono in cuoio o in materiale plastico.

Durante l'uso di tali attrezzature, gli operatori devono indossare guanti di protezione, calzature antinforturistiche con suola antidrucciolo e puntale in acciaio.

I manici devono avere buona presa con protezione all'innesto della lama per impedire lo scivolamento della mano verso la parte tagliente.

Gli attrezzi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, col manico non scheggiato e senza segni di rottura; le parti taglienti devono essere ben affilate.

Devono essere mantenute adeguate distanze tra gli operatori per evitare di essere colpiti da attrezzi che sfuggono di mano a causa di rotture o per errore umano.

[Ribaltamento]

Nei percorsi fuori strada (strade, piste forestali) effettuati con autoveicoli (auto 4x4 o jeep) e con le trattrici, il conducente, qualora il percorso non sia conosciuto e/o da tempo non utilizzato, deve preliminarmente accertarne lo stato di percorribilità in sicurezza in relazione al mezzo utilizzato e qualora non sia possibile stabilirne la percorribilità in sicurezza, deve rinunciare all'accesso con automezzi, deve avvisare i responsabili della situazione di pericolo ed eventualmente procedere a piedi.

Devono preliminarmente essere individuate delle aree aventi sufficiente spazio per compiere le manovre di inversione in modo da non ricorrere all'uso della retromarcia per compiere lunghi tragitti.

Le trattrici a ruote utilizzate sono a quattro ruote motrici poiché garantiscono una maggiore aderenza al suolo risultando più stabili.

Per prevenire il rischio di ribaltamento laterale e posteriore (impennamento) i mezzi devono essere condotti con prudenza evitando di compiere manovre brusche, utilizzando marce adeguate ed evitando di disinserire la marcia in discesa e/o in salita. L'innesto della frizione deve essere graduale in modo da non far sobbalzare il mezzo. Sono privilegiate trattrici con baricentro avanzato verso l'asse anteriore e/o si ricorre ad idonee zavorre applicate anteriormente alle trattrici stesse.

Per limitare i danni all'operatore in caso di ribaltamento, le trattrici devono possedere strutture di protezione del posto di guida, quali cabine o telai (a due o a quattro montanti) omologati, che garantiscono al conducente uno spazio di sopravvivenza; inoltre, sussistendo il rischio che l'operatore venga sbalzato fuori dall'abitacolo durante il ribaltamento e che questi rimanga schiacciato (investito) tra parti della macchina ed il suolo, deve essere installato un dispositivo che consenta la ritenzione del lavoratore all'interno dell'abitacolo (ad esempio, cinture di sicurezza). I mezzi devono essere oggetto di idonea manutenzione al fine di garantirne lo stato di conservazione ed efficienza; particolare attenzione deve essere rivolta alla verifica dell'efficienza dell'impianto frenante ed al controllo dello stato dei pneumatici (usura e pressione).

[Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)]

L'attrezzatura messa a disposizione è conforme ai requisiti minimi di sicurezza, di cui alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ed è provvista della corrispondente certificazione e marcatura CE.

All'interno della fase lavorativa l'utilizzo dell'attrezzatura avviene secondo le istruzioni fornite dal fabbricante nell'ambito degli usi previsti, tenendo conto delle limitazioni e delle controindicazioni all'uso.

All'operatore è fatto esplicito divieto di rimuovere durante l'uso le protezioni o i ripari degli elementi mobili di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi e simili) e degli elementi mobili di lavoro (punte, lame e simili).

- Trattrici a ruote

Per evitare il rischio di caduta o scivolamento durante la salita e la discesa dalla trattrice, questa deve essere dotata di dispositivi atti a facilitare l'accesso al posto di guida, quali:

1) Elementi di appoggio per i piedi (predellini, scalette o pedane), aventi larghezza adeguata e realizzati in lamiera metallica con superficie antisdrucchiolo, con bordi rialzati (senza spigoli vivi o bordi taglienti) per impedire lo scivolamento del piede; l'elemento inferiore non deve trovarsi a più di 55 cm dal suolo e l'intervallo tra i gradini deve essere compreso tra i 20 ed i 35 cm.

2) Elementi corrimano e/o maniglioni o simili in corrispondenza delle pedane di appoggio per i piedi, in modo che l'operatore vi si possa afferrare durante le fasi di salita e discesa.

Occorre sempre utilizzare calzature con suola antidrucciolo e tenere puliti i gradini e le pedane di accesso dal fango, neve o altro materiale che le renda scivolose.

- Motore, silenziatore e tubo di scarico dei fumi

Le parti che raggiungono temperature pericolose devono essere coibentate e/o protette con griglie o reti metalliche (o lamiere forate) posizionate ad adeguata distanza dalla fonte di calore per evitare che si surriscaldino. Tali sistemi impediscono all'operatore di venire accidentalmente in contatto con le superfici calde.

[Rumore]

- Riduzione dei tempi di esposizione.

- Pause.

- Diminuzione della concentrazione delle macchine per area di lavoro.

- Rotazione del personale.

- Ottimizzazione dei tempi di lavoro.

- Ripartizione degli spazi di lavoro.

- Utilizzo di DPI adeguati:

Contrariamente a quanto avviene nel settore industriale, dove questi dispositivi rappresentano l'ultimo provvedimento a carattere preventivo da utilizzare nei casi in cui tutte le altre azioni tecniche, organizzative e procedurali non abbiano abbattuto il rischio in modo consistente (rischio residuo), nel settore forestale, nel quale esistono difficoltà obiettive nell'abbattimento del rumore, possono rappresentare gli strumenti preventivi primari, tenendo ferme le norme di buona tecnica, manutenzione e uso dei macchinari. L'utilizzo dei dispositivi auricolari (cuffie e inserti) deve essere ben valutato in rapporto all'effettiva esposizione al rumore. Bisogna tenere presente che le cuffie, pur avendo un'azione protettiva maggiore, possono isolare l'operatore. Per le vibrazioni che investono il sistema mano - braccio sono utilizzati guanti con cuscinetto di gomma piena nella parte palmare (di feltro per le basse frequenze e gomma spugnosa per le alte frequenze). L'uso dei mezzi di protezione riduce anche l'effetto della compressione e del reflusso d'aria fredda sulle mani dell'operatore. L'utilizzo di mascherine e guanti in PVC, nelle fasi di rabbocco, sia di carburante sia di oli lubrificanti, riduce il contatto con le sostanze tossiche che li compongono, sia per le vie respiratorie che per la cute. Tali dispositivi sono previsti soprattutto in condizioni d'uso con scarsa ventilazione e, quindi, in ambienti confinati che non sono tipici delle attività svolte in ambito forestale. Appare assai utile l'impiego di tuniche di sicurezza per evitare la fuoriuscita di vapori prevenendo un'esposizione indebita da parte dell'operatore. Utili anche occhiali o visiera a protezione degli occhi contro gli spruzzi.

- Sorveglianza sanitaria:

Non solo per monitorare nel tempo lo stato di salute dei lavoratori esposti, ma anche per verificare l'efficacia delle azioni e dei

provvedimenti, a carattere preventivo, adottati.
 Risulta utile ridurre la concentrazione delle macchine rumorose e diluire nello spazio e nel tempo l'intervento boschivo. A tal fine, occorre individuare e valutare con buona approssimazione la densità boschiva prima e durante l'intervento. Appare evidente che maggiore è la concentrazione boschiva su dove si va ad operare, maggiore sarà il rischio da esposizione a rumore e a sostanze chimiche, poiché ci si avvicina ad un ambiente di lavoro confinato.
 La pendenza del terreno, ma soprattutto la presenza di ostacoli ed avvallamenti incidono in maniera negativa nell'uso dei macchinari per quel che riguarda soprattutto le vibrazioni a tutto il corpo.

[Vibrazioni]

Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, esse sono dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.

L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Cuffia antirumore
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti antivibrazioni
- Stivali di sicurezza con puntale d'acciaio

14.4 Abbattimento delle piante

Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)		
Rischi individuati nella fase			
Contatti con macchinari o organi in moto	Improbabile	Moderata	Basso
Esposizione ad agenti biologici	Poco probabile	Moderata	Medio
Incendio	Improbabile	Moderata	Basso
Microclima severo per lavori all'aperto	Probabile	Lieve	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Basso
Rischio schiacciamento per abbattimento alberi	Poco probabile	Grave	Alto
Rischio utilizzo motosega	Poco probabile	Moderata	Medio

Rumore	Poco probabile	Moderata	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Improbabile	Moderata	Basso
Vibrazioni	Poco probabile	Moderata	Medio

Effetti e misure

Effetti per la salute e la sicurezza	<p>[Caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli)]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadute - Scivolamenti <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contusioni - Distorsioni - Fratture - Lesioni muscolo-tendinee - Ferite - Tagli <p>[Vegetazione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caduta incontrollata dell'albero - Caduta dell'albero e dei rami durante l'abbattimento - Rimbalzo dell'albero in caduta - Rotolamento dell'albero - Spaccatura longitudinale del tronco durante il taglio - Pianta rimasta appoggiata o trattenuta dalla chioma di alberi vicini - Investimenti all'interno della zona di abbattimento e/o di pericolo - Contatto della pianta con linee elettriche aeree - Frustate di rami - Urti contro arbusti e rovi <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contusioni - Fratture - Ferite - Lesione agli organi interni - Folgorazione - Lesioni oculari <p>[Fattori biologici]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morsi/graffi di canidi e piccoli mammiferi - Morso di vipere - Puntura di zecche - Puntura di insetti (api, vespe, ecc.) - Tetano <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite - Encefalite virale (T.B.E.) - Malattia di Lyme
---	---

- Accelerazione del battito cardiaco
- Diminuzione della pressione
- Nausea e vomito
- Dolori addominali
- Vertigini e capogiri
- Disturbi visivi
- Difficoltà respiratorie che possono arrivare nei casi più gravi all'arresto respiratorio
- Insonnia
- Mancanza di appetito
- Contrazioni dolorose della muscolatura respiratoria e laringea

[Condizioni climatiche]

Esposizione a:

- Basse temperature
- Alte temperature
- Agenti meteorici (pioggia, neve, umidità)
- Irraggiamento
- Fulmini

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Assideramento
- Congelamento
- Colpo di calore
- Colpo di sole
- Folgorazione

[Motosega]

- Perdita di controllo
- Contraccolpo
- Urti con la catena tagliente durante gli spostamenti
- Rottura della catena
- Schiacciamento (incastro) della barra della motosega nel taglio
- Contatto con la marmitta
- Incendio
- Proiezioni di schegge
- Affilatura catena
- Rumore
- Vibrazioni
- Esposizione a gas di scarico
- Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti
- Esposizione ad oli
- Posture incongrue

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite lacere
- Fratture
- Emorragie
- Tagli
- Contusioni
- Ustioni
- Lesioni al volto ed agli occhi

[Accetta, roncola ed altri attrezzi da taglio manuali]

- Contatto con lame taglienti
- Rottura
- Operazione errata
- Perdita di controllo

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite da taglio
- Contusioni
- Fratture
- Amputazioni
- Strappi muscolari

[Leva di abbattimento]

- Spinta della leva (movimentazione manuale dei carichi)
- Rottura
- Operazione errata
- Perdita di controllo

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Lesioni muscolo-tendinee
- Lesioni osteoarticolari dell'apparato locomotore per sovraccarico biomeccanico
- Ferite
- Contusioni
- Fratture

[Cunei]

Schiacciamento delle mani dell'operatore tra la ceppaia ed i cunei durante l'inserimento di questi nel taglio.

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite
- Contusioni
- Fratture

[Mazza per inserimento dei cunei]

- Rottura
- Operazione errata
- Perdita di controllo

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite
- Contusioni
- Fratture
- Strappi muscolari

[Slittino]

- Tiro dello slittino (movimentazione manuale dei carichi)
- Rottura
- Operazione errata

Misure preventive attuate

- Perdita di controllo

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Lesioni muscolo-tendinee
- Lesioni osteoarticolari dell'apparato locomotore per sovraccarico biomeccanico
- Ferite
- Contusioni
- Fratture
- Strappi muscolari

[Tanche per rifornimento miscela ed olio catena della motosega]

- Incendio
- Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti
- Esposizione ad oli

Effetti per la salute e la sicurezza:

Ustioni

[Contatti con macchinari o organi in moto]

Per l'esecuzione della fase lavorativa sono utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchina o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.

I lavoratori sono stati istruiti sul corretto utilizzo ed è previsto un controllo costante affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase.

Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione sono eseguite solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.

Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori indossano i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

[Esposizione ad agenti biologici]

Norme organizzative:

- informazione sulla tipologia di animali ed insetti presenti nel territorio;
- lavorare preferibilmente in gruppo;
- essere in regola con la vaccinazione antitetanica;
- fare le vaccinazioni consigliate, là dove esistono effettivi rischi (ad esempio, rabbia per morsi di canidi e piccoli mammiferi, se presente endemicamente nel territorio);
- informare e formare gli operatori sulle possibili fonti di rischio;
- informare e formare, in modo capillare, gli operatori sulle tecniche di primo soccorso;
- attivare la sorveglianza sanitaria per identificare i soggettiipersuscettibili (per eventuali punture di api, vespe e calabroni).

Norme comportamentali:

- coprire, per quanto possibile, il corpo con indumenti idonei;

- usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte;
- prestare particolare attenzione al periodo di massima presenza di vipere, zecche e insetti, quali api, calabroni e vespe (primaverile/autunnale);
- al rientro, lavarsi accuratamente e controllare l'eventuale presenza di zecche o di insetti sul corpo e sugli indumenti;
- cambiare vestiario e indumenti da lavoro.

[Incendio]

Sono utilizzate taniche omologate con dispositivo antitraboccamento; durante il loro trasporto a bordo di autoveicoli o trattrici, devono essere chiuse ed ancorate (sistematiche in modo stabile) onde evitare danneggiamenti e sversamenti di carburante e/o di olio. Durante la loro manipolazione non fumare e non tenerle in prossimità di fonti di calore e/o scintille.

[Microclima severo per lavori all'aperto]

Il lavoro forestale richiede un movimento continuo delle masse muscolari che producono un aumento della temperatura corporea e l'organismo, in queste condizioni, opera un continuo riequilibrio termico che si relaziona al clima presente in quel determinato momento. Quest'ultimo elemento deve essere sempre tenuto in considerazione nella scelta degli indumenti da lavoro, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale, che devono essere indossati dai lavoratori forestali. Questi devono essere comodi, non devono impedire i movimenti, devono essere facilmente indossabili e avere una sufficiente traspirabilità.

Anche un'adeguata alimentazione risulta assai importante, poiché lo stato nutrizionale dei lavoratori forestali influenza notevolmente (soprattutto per le temperature rigide ed eccessivamente calde) la potenziale azione lesiva delle varie condizioni climatiche e atmosferiche. In particolare, non si deve abusare di bevande alcoliche e superalcoliche e, per quel che riguarda gli alimenti, si ritiene opportuno utilizzare quelli con un apporto calorico più elevato per i periodi più freddi e quelli con apporto calorico meno elevato per i periodi più caldi. L'azione lesiva determinata dall'uso di strumenti vibranti viene particolarmente accentuata dall'azione del freddo.

La prevenzione dei lavoratori è attuata facendo uso di vestuari idonei e con una buona organizzazione del lavoro, alternando, quando le condizioni microclimatiche sono sfavorevoli (troppo caldo, troppo freddo), i lavori faticosi con periodi di riposo.

In caso di esposizione a temperature elevate con rischio di colpo di calore o di sole, sono previsti ripari e misure organizzative, quali modifiche dell'orario di lavoro, turnazione e modifica del carico fisico. In presenza di condizioni meteo avverse, quali pioggia, vento forte, neve e ghiaccio, le lavorazioni all'esterno sono sospese.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Quando gli attrezzi non sono impiegati le parti taglienti devono essere protette con i copri lama, che di solito sono in cuoio o in materiale plastico, o nel caso della roncola questa deve essere riposta nella

fondina.

Durante l'uso di queste attrezzature gli operatori devono indossare guanti di protezione, calzature antinfortunistiche con suola antisdrucchiolo e puntale in acciaio.

I manici devono avere una buona presa. Nella roncola occorre che sia presente una protezione all'innesto della lama nel manico per impedire lo scivolamento della mano verso la parte tagliente.

Gli attrezzi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, col manico non scheggiato e senza segni di rottura; le parti taglienti devono essere ben affilate.

Devono essere mantenute adeguate distanze tra gli operatori per evitare di essere colpiti da attrezzi che sfuggono di mano a causa di rotture o per errore umano.

[Rischio schiacciamento per abbattimento alberi]

Scelta e adozione di procedure di lavoro applicate da tutti gli operatori, i quali devono essere informati ed addestrati per l'attuazione di tali procedure e all'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.

• L'operatore prima di effettuare il taglio deve valutare le caratteristiche della pianta ed in particolare:

- stato di salute dell'albero;
- presenza di rami spezzati;
- forma e biforcazioni;
- sviluppo asimmetrico della chioma;
- inclinazione della pianta rispetto alla verticale - baricentro (direzione di caduta naturale);
- presenza di rami che potrebbero rimanere impigliati;
- diametro della parte da tagliare;
- interferenze con eventuali ostacoli;
- possibilità di rotolamento della pianta abbattuta;
- altezza da terra;
- forza e direzione del vento;
- presenza di parti della pianta con legno in trazione o compressione.

Questi controlli preliminari sono indispensabili per determinare quella che sarà la direzione di caduta della pianta e/o dei rami e per stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta) e della zona di pericolo in relazione alle caratteristiche della pianta e del terreno.

La zona di abbattimento è un settore circolare sotteso da un angolo di 90° (45° per parte) avente come vertice l'albero da abbattere, simmetrico rispetto alla presumibile direzione di caduta della pianta ed avente un raggio pari ad almeno due volte l'altezza della stessa pianta proiettata al suolo. Quest'area è la zona di massimo pericolo all'interno della quale non devono trovarsi neanche gli addetti all'abbattimento (motoseghista ed eventuale aiutante) al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o dai rami proiettati nell'urto con il terreno. La zona di pericolo è una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.

La zona di abbattimento deve essere estesa in base all'inclinazione della pianta rispetto alla verticale (baricentro) ed all'eventuale sviluppo asimmetrico della chioma in relazione alla direzione di caduta prescelta, che può non coincidere con la direzione di caduta naturale

della pianta (per esempio, quando si vuole far cadere una pianta nella direzione opposta alla sua pendenza naturale). La zona di abbattimento può, quindi, essere estesa tanto da inscrivere la pianta all'interno di un cerchio avente raggio pari almeno a due volte l'altezza della pianta proiettata al suolo ed in questo caso la zona di pericolo coincide con la zona di abbattimento.

Il lavoro deve essere organizzato in modo tale da non creare interferenze tra i lavoratori ed in particolare deve essere mantenuta, tra gli operatori addetti al taglio, una distanza di sicurezza, determinata da una valutazione preventiva delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

Gli addetti all'abbattimento devono seguire una linea di taglio precedentemente concordata ed, inoltre, devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro per prevenire i rischi che potrebbe comportare il rotolamento di una pianta abbattuta.

Come prima fase di lavoro l'operatore si appresta ad eliminare arbusti (e/o sassi) che si trovano in prossimità della base del tronco (utilizzando la roncola e/o l'accetta) e provvede eventualmente al taglio dei rami più bassi che da questo si dipartono, per poter operare più agevolmente ed in sicurezza; inoltre, devono essere individuate e/o realizzate le vie di fuga (in direzione opposta a quella dove si presume cada la pianta) per far sì che l'operatore addetto al taglio (ed un eventuale aiutante all'abbattimento o un preposto) possa allontanarsi velocemente in caso di pericoli dovuti a movimenti anomali e non previsti durante il taglio e/o la caduta dell'albero.

L'addetto all'abbattimento, un suo aiutante od un preposto, deve avvertire gli altri operatori che ha inizio il taglio della pianta e deve sorvegliare o far sorvegliare la zona di abbattimento e di pericolo in modo tale che nessuno si trovi in dette aree; nella zona di pericolo è ammessa solo la presenza degli operatori che, oltre al motoseghista, collaborano all'abbattimento; tutti gli altri operatori che lavorano nelle vicinanze devono essere avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. E' di fondamentale importanza che tutti gli operatori presenti nel cantiere forestale indossino indumenti da lavoro ad alta visibilità (di colore vivace) in modo da consentire una più facile individuazione tra i colleghi di lavoro all'interno dell'area interessata dai lavori.

Se sono presenti rami morti, spezzati o sospesi sulla chioma, si deve cercare, tenendo idonea distanza di sicurezza, di farli cadere al suolo. Una volta eseguite queste operazioni l'operatore provvede all'atterramento della pianta, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta. Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione). In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può

ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento.

In presenza di tempo sfavorevole, come nebbia, pioggia intensa, neve e soprattutto vento forte, i lavori devono essere sospesi, poiché il terreno diverrebbe molto scivoloso ed il vento potrebbe far cambiare la direzione di caduta dell'albero.

Durante il lavoro l'operatore deve indossare casco di protezione perché le vibrazioni (provocate dal taglio con motosega, dai colpi inferti per l'introduzione dei cunei) e le sollecitazioni indotte tramite la leva di abbattimento possono provocare il distacco di rami secchi o spezzati che possono colpire lo stesso operatore.

Una volta eseguito il taglio e la pianta inizia ad inclinarsi, l'addetto alla motosega e l'eventuale aiutante devono indietreggiare, spostandosi in senso obliquo, in modo da tenere una posizione opposta alla direzione di caduta della pianta ed a sufficiente distanza. Durante la caduta della pianta deve essere controllata la chioma e la base del fusto; può capitare, infatti, che la pianta cada in una direzione diversa da quella prescelta o che durante la caduta si spezzino dei rami della pianta abbattuta o di piante vicine e che questi cadano al suolo.

La pianta, inoltre, può rimbalzare sul terreno e rotolare e/o dirigersi proprio verso gli operatori. In questi casi essi devono potersi allontanare velocemente dalla zona a rischio percorrendo le vie di fuga.

In boschi molto densi può capitare che la pianta durante la caduta rimanga appoggiata o impigliata ad alberi vicini; in questo caso si devono interrompere le operazioni ed essendo questa una situazione molto rischiosa, si deve tener presente che:

- non deve mai essere abbattuto l'albero di appoggio perché si andrebbe a lavorare nella zona di caduta di quello impigliato che potrebbe liberarsi improvvisamente e cadere al suolo;
- non arrampicarsi o salire con una scala né sull'albero impigliato né sull'albero di appoggio per cercare di districarli, poiché, essendo le forze in gioco notevoli, potrebbero verificarsi dei movimenti improvvisi delle piante che potrebbero far cadere al suolo o schiacciare l'operatore;
- non atterrare altri alberi su quello impigliato nella speranza che eventuali colpi o sollecitazioni indotte possano far liberare le piante impigliate, in quanto la situazione potrebbe, invece, complicarsi facendo notevolmente aumentare il rischio di cadute incontrollate delle piante;
- vietare a tutti gli operatori di lavorare nella zona di caduta dell'albero impigliato.

L'albero rimasto impigliato deve essere atterrato facendo ricorso a mezzi di trazione come paranchi manuali o verricelli azionati da lontano: un operatore esperto imbraca la pianta rimasta impigliata sotto la sorveglianza di un altro operatore che, tenendo sotto attento controllo le piante, può avvertire il collega di eventuali movimenti anomali che potrebbero metterlo in pericolo.

Una volta imbracata la pianta questa viene tirata tramite una fune collegata ai mezzi di trazione fino a che non se ne determina l'atterramento.

In via preventiva, quando sussiste il rischio che le piante possano rimanere impigliate, si può far ricorso alla tecnica di abbattimento con

slittino in modo da agevolare l'atterramento delle piante stesse. Con questo metodo, se la pianta rimane impigliata ad altre, basta tirare lo slittino dall'apposita fune in modo da permetterne l'atterramento; l'operatore deve tenere una posizione obliqua, in modo da non essere investito dalla pianta qualora questa si dovesse liberare improvvisamente; gli altri operatori devono rispettare un'opportuna distanza di sicurezza. Questa tecnica deve essere evitata in terreni aventi forte pendenza, al fine di evitare velocità eccessive durante la caduta delle piante.

Qualunque sia la tecnica utilizzata, dopo l'atterramento di una pianta, si devono controllare gli alberi vicini, al fine di verificare se questi hanno avuto dei danni come rotture di rami, sradicamenti o inclinazioni permanenti che potrebbero pregiudicare lo stato di salute della pianta stessa e/o mettere a rischio gli operatori; se sussistono condizioni di pericolo si deve procedere al loro abbattimento.

- In presenza di linee elettriche aeree, prima di eseguire i lavori, il capo cantiere, il preposto o lo stesso motoseghista, deve accertare che sia rispettata la distanza di sicurezza di metri 5 dalla linea in tutte le ipotesi operative. Nei casi in cui il rispetto della distanza di sicurezza non sia garantito, devono essere sospesi i lavori e richiedere all'Ente distributore la disattivazione della linea aerea per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle operazioni.

Per la valutazione delle distanze si devono considerare i seguenti elementi:

- spazio di rispetto (spazio intorno ai conduttori entro il quale è possibile una scarica elettrica e pertanto non è permessa la presenza di oggetti fissi o mobili);
- spazio di caduta (spazio che può essere interessato da alberi o rami durante la caduta).

Non si deve operare con linee in tensione nei casi in cui lo spazio di rispetto può interferire con lo spazio di caduta. In caso di pioggia e temporali non si devono svolgere le lavorazioni nelle zone attraversate da linee elettriche aeree.

[Rischio utilizzo motosega]

Informazione e addestramento degli operatori circa le caratteristiche della macchina (montaggio, funzionamento, dispositivi di sicurezza, manutenzione), sull'adozione di procedure di lavoro corrette e sull'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.

I comportamenti da tenere devono essere specificati nel libretto di istruzioni e di uso predisposto dal costruttore della motosega e gli operatori addetti al suo impiego devono leggere attentamente tali istruzioni prima della sua messa in funzione.

- Prima dell'avviamento della macchina occorre controllare che:

- la barra sia montata secondo le indicazioni del costruttore e che la catena sia tesa in modo opportuno;
- il freno catena funzioni correttamente (il paramano anteriore deve potersi spostare avanti ed indietro liberamente);
- l'acceleratore sia bloccato sul minimo quando il dispositivo di bloccaggio-sicurezza è in posizione di riposo (non premuto);
- premendo il dispositivo di bloccaggio-sicurezza questo deve ritornare in posizione di riposo non appena viene rilasciato;

- l'acceleratore ed il dispositivo di bloccaggio-sicurezza si muovano liberamente quando sono premuti e che le molle di richiamo funzionino correttamente;
- l'interruttore di avviamento-arresto sia facilmente attivabile sulla posizione di arresto;
- il perno ferma catena (nottolino) sia integro e montato in modo corretto;
- le impugnature siano prive di olio;
- i componenti della motosega siano serrati e non siano danneggiati o mancanti.

L'operatore deve posizionarsi ad almeno 3 metri dal luogo del rifornimento e non deve permettere l'avvicinamento ad altre persone. Prima dell'avviamento azionare il freno catena e predisporre i comandi della macchina per la messa in moto.

Esistono varie tecniche per l'avviamento della motosega, ma per evitare eventuali contatti con la catena, quelle più sicure sono due:

1) Collocare la motosega a terra su un piano stabile e verificare che la catena non tocchi il suolo o altri oggetti ma giri liberamente; assumere una posizione stabile ed afferrare saldamente con una mano l'impugnatura anteriore, porre un piede sulla parte inferiore dell'impugnatura posteriore, tirare la cordicella di avviamento con l'altra mano con un movimento deciso e veloce (non avvolgere mai la cordicella di avviamento intorno alla mano) per poi accompagnare la cordicella durante il riavvolgimento;

2) Collocare la motosega a terra su un piano stabile e verificare che la catena non tocchi il suolo o altri oggetti ma giri liberamente; afferrare saldamente con una mano l'impugnatura anteriore ed appoggiare un ginocchio a terra ed assumere una posizione stabile, tirare la cordicella di avviamento con l'altra mano con un movimento deciso e veloce (non avvolgere mai la cordicella di avviamento intorno alla mano) per poi accompagnare la cordicella durante il riavvolgimento.

La motosega non deve mai essere avviata con una sola mano, oppure tenendola per la cordicella e facendola cadere verso il suolo anche se tenuta tramite l'impugnatura anteriore, poiché si potrebbe facilmente perdere il controllo della macchina e venire a contatto con la catena tagliente. Quando la motosega è stata avviata l'operatore deve afferrare saldamente le impugnature della macchina con entrambe le mani, accelerare al massimo per poi rilasciare l'acceleratore e controllare che la catena si fermi col motore al minimo; deve essere verificato il corretto funzionamento del freno catena ed, inoltre, si deve accertare che il motore si spenga, portando l'interruttore di avviamento - arresto nella posizione di stop.

Una volta scelta la pianta da abbattere e la tecnica di taglio più idonea l'operatore procede all'abbattimento impugnando saldamente la motosega con la mano destra sull'impugnatura posteriore e quella sinistra su quella anteriore (anche se è mancino).

Nell'eventuale eliminazione di rami più bassi che si dipartono dal tronco della pianta da tagliare, si deve lavorare girando intorno al fusto in senso antiorario in modo che tra l'operatore e la barra di taglio si trovi interposta la pianta che protegge l'operatore stesso, in caso di perdita di controllo o contraccolpo, da eventuali contatti con la catena tagliente. Non si deve mai lavorare tenendo la motosega ad un'altezza

superiore alle spalle o impugnandola con una sola mano né tanto meno si deve usare la motosega su di una scala.

Durante il taglio di abbattimento occorre mantenere il motore al massimo numero di giri e far avanzare lentamente la lama nel tronco. Porre particolare attenzione a non far urtare la catena col terreno o con corpi estranei (es. sassi) per evitare di romperla e/o far rimbalzare la motosega verso l'operatore.

Nel caso che la catena si rompa, il perno ferma catena (nottolino) intercetta la catena stessa, in modo da evitare o smorzare il colpo di frusta sulle mani e/o altre parti del corpo dell'operatore.

Può anche capitare che, durante il taglio con la catena a tirare (cioè quando si taglia usando la parte inferiore della barra), la motosega venga strappata in avanti verso la pianta con possibile perdita di controllo; per ovviare a questo inconveniente, oltre a tenere ben salda la macchina, si può appoggiare la motosega al tronco tramite l'artiglio in modo che, nel caso di uno strappo in avanti, la macchina non si sposti.

Lavorando con la parte superiore della barra, la catena ha la tendenza a spingere la motosega all'indietro verso l'operatore e, se questo non tiene ben salde le impugnature, la barra si può spostare fino ad incontrare col settore a rischio il tronco provocando un improvviso contraccolpo.

Non si deve mai usare la punta della barra di guida per effettuare il taglio poiché potrebbe verificarsi un violento contraccolpo. Il contraccolpo è un movimento violento che fa impennare la barra di taglio verso l'operatore quando questa incontra un oggetto con la parte superiore della punta (settore a rischio contraccolpo) o quando la punta della barra si incastra per un attimo nel taglio.

Solitamente il movimento è verso l'alto (lungo il piano di taglio), ma si possono verificare anche altre situazioni in base alla posizione della motosega durante il taglio.

Il rischio di contraccolpo può essere limitato impugnando saldamente la macchina e tenendo sotto controllo la punta della barra di guida in modo da evitare che questa venga in contatto col tronco, con rami o altri oggetti.

Nel taglio del bosco ceduo si deve fare particolare attenzione durante l'abbattimento dei polloni in quanto da una stessa ceppaia ne dipartono diversi; si deve procedere tagliando quelli più esterni e facendo attenzione che la punta della barra non venga a contatto con tronchi vicini.

Esistono catene di taglio conformate in modo da ridurre il rischio di contraccolpo e, per lo stesso fine, barre di guida con testata piccola (con raggio ridotto). La catena deve essere tenuta affilata e ben tesa. Nel caso si verificasse un contraccolpo non lasciare la motosega in modo da poter azionare volontariamente o involontariamente il freno catena che interrompe il movimento della catena stessa.

Se la motosega si blocca nel taglio occorre spegnere il motore e, facendosi aiutare da un collega di lavoro, deve essere aperto il taglio tramite la leva di abbattimento, o con i cunei, in modo da liberarla.

• Quando il taglio è terminato, per raggiungere un'altra pianta vicina da abbattere si deve fermare la catena agendo sul freno, mentre per spostamenti più lunghi occorre anche spegnere la motosega ed usare

il copri barra; in entrambi i casi durante gli spostamenti la barra di taglio deve essere orientata all'indietro.

- Per effettuare il rifornimento del carburante e quello dell'olio per la lubrificazione della catena, spegnere la motosega ed attendere che il motore si raffreddi in quanto il carburante potrebbe traboccare con conseguente pericolo di incendio. Pulire accuratamente intorno al tappo del serbatoio, prima di aprirlo, per evitare l'ingresso di impurità; aprire il tappo con cautela per scaricare l'eventuale sovrappressione e riempire il serbatoio usando taniche omologate con bocchettoni antitrabocco (prima del rifornimento agitare la tanica della miscela).

Il serbatoio del carburante e quello dell'olio di lubrificazione della catena sono dimensionati in modo che il motore si fermi per esaurimento del carburante prima che l'olio finisca così da evitare di far lavorare a secco la catena; per avere quest'effetto occorre che ad ogni rifornimento siano riempiti entrambi i serbatoi. Dopo il rifornimento chiudere bene i tappi dei serbatoi della motosega e delle taniche e portarle all'ombra. Al fine di prevenire gli incendi, durante il rifornimento e la manipolazione delle taniche, non si deve fumare ed occorre stare lontani da sorgenti di calore o di scintille.

Se si è verificato uno sversamento di carburante od olio sulla macchina occorre pulire subito la motosega e lasciare evaporare i resti della miscela. Se gli indumenti dell'operatore si imbrattano di carburante o di olio di lubrificazione questi devono essere cambiati il più presto possibile.

Prima di avviare il motore portarsi ad almeno 3 metri dal luogo di rifornimento ed accertarsi che non vi siano perdite dai tappi o dai condotti di alimentazione per prevenire incendi che potrebbero causare gravi ustioni all'operatore.

- Durante il taglio l'operatore può accorgersi che la catena ha perso l'affilatura dal tipo di truciolo prodotto che risulta molto fine e anche dalla forza necessaria che serve per tagliare il legno; se la catena è affilata produce, invece, trucioli grossi e lunghi e avanza nel legno con poco sforzo. Ad ogni rifornimento deve essere verificato lo stato della catena e, se necessario, si deve provvedere ad affilarla utilizzando gli appositi attrezzi, quali tondini e lime piatte, adatti al tipo di catena, rispettando l'angolo originale di affilatura e una corretta profondità utilizzando lime di confronto. Per agevolare questa operazione si può ricorrere a dispositivi ferma catena.

Considerato che con l'uso la catena di taglio e la scanalatura presente sulla barra di guida si consumano, con conseguente allentamento della catena, si deve provvedere a tenderla agendo sulla barra tramite i dadi ed il tendi catena.

Tendere la catena il più possibile, ma in modo che possa essere fatta facilmente girare con la mano. Occorre, inoltre, controllare che il canale di lubrificazione della barra sia pulito così come la sua scanalatura e che la rotella di punta giri liberamente.

Per la massima durata della barra questa deve essere girata periodicamente.

L'affilatura, il tensionamento ed i vari controlli devono essere effettuati a macchina spenta.

- Trasporto della motosega:

Quando la motosega viene trasportata a bordo di autoveicoli o trattori,

deve essere protetta con copri barra e deve essere ancorata (sistemata in modo stabile) per impedire danneggiamenti alla macchina e per evitare sversamenti di olio e/o di carburante.

• Manutenzione giornaliera e periodica:

Alla fine del lavoro l'operatore deve provvedere alla pulizia della macchina con particolare attenzione al filtro dell'aria ed alla testata. Controllare che tutti i componenti della motosega siano serrati e che non siano danneggiati o mancanti.

Nel caso l'operatore rilevi un cattivo funzionamento della macchina, deve sospendere le lavorazioni e, se competente, provvedere alla riparazione secondo le indicazioni del costruttore.

Se il danno non è riparabile dal motoseghista o da altro personale presente, le lavorazioni con quella macchina devono essere sospese e richiedere l'intervento di personale competente per gli interventi del caso.

Gli indumenti da lavoro devono essere confortevoli e non devono intralciare le lavorazioni.

E' consigliabile indossare indumenti da lavoro (giubbotti o abiti più leggeri) ad alta visibilità (di colori vivaci) in modo da essere facilmente individuati all'interno del cantiere forestale.

Non devono essere indossate sciarpe, o abiti svolazzanti, per il pericolo che questi siano afferrati dalla catena tagliente durante il lavoro con pericolo di gravi infortuni.

Durante il rifornimento di carburante devono essere indossati guanti in PVC e possibilmente occhiali antispruzzo.

Nelle operazioni di affilatura e tensionamento della catena l'operatore deve indossare guanti da lavoro.

[Rumore]

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose sono segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori.

Le macchine o attrezzature rumorose sono state installate distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni.

Le attrezzature sono utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo indossano tappi auricolari o cuffie.

[Urti, colpi, impatti, compressioni]

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea sono impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.

Le operazioni sono svolte sotto la sorveglianza di un preposto.

Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo indossano l'elmetto.

[Vibrazioni]

Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo

dell'operatore, esse sono dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.

L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione in polietilene
- Facciale filtrante FFP2 con valvola
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti antivibrazioni
- Indumenti da lavoro
- Inserto auricolare antirumore preformato monouso
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza
- Tuta antitaglio
- Visiera per la protezione meccanica o da impatto

14.5 Sramatura

Categoria

Arboricoltura (lavori forestali)

Rischi individuati nella fase

Calore, fiamme, incendio	Poco probabile	Moderata	Medio
Contatti con macchinari o organi in moto	Improbabile	Moderata	Basso
Esposizione ad agenti biologici	Poco probabile	Moderata	Medio
Microclima severo per lavori all'aperto	Probabile	Lieve	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Basso
Rischio di schiacciamento per caduta rami	Poco probabile	Grave	Alto
Vibrazioni	Poco probabile	Moderata	Medio

Effetti e misure

Effetti per la salute e la sicurezza

[Caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli)]

- Cadute
- Scivolamenti

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Contusioni

- Distorsioni
- Fratture
- Lesioni muscolo-tendinee
- Ferite
- Tagli

[Vegetazione]

- Scivolamenti e/o inciampamenti sui tronchi e/o sulle ramaglie
- Spostamenti incontrollati del tronco
- Rotolamento del tronco
- Colpi di frusta nel taglio di rami in tensione
- Frustate di rami
- Urti contro arbusti e rovi

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Contusioni
- Fratture
- Ferite
- Lesione agli organi interni
- Lesioni oculari

[Fattori biologici]

- Morsi/graffi di canidi e piccoli mammiferi
- Morso di vipere
- Puntura di zecche
- Puntura di insetti (api, vespe, ecc.)
- Tetano

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite
- Encefalite virale (T.B.E.)
- Malattia di Lyme
- Accelerazione del battito cardiaco
- Diminuzione della pressione
- Nausea e vomito
- Dolori addominali
- Vertigini e capogiri
- Disturbi visivi
- Difficoltà respiratorie che possono arrivare nei casi più gravi all'arresto respiratorio
- Insonnia
- Mancanza di appetito
- Contrazioni dolorose della muscolatura respiratoria e laringea

[Condizioni climatiche]

Esposizione a:

- Basse temperature
- Alte temperature
- Agenti meteorici (pioggia, neve, umidità)
- Irraggiamento
- Fulmini

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Assideramento
- Congelamento
- Colpo di calore
- Colpo di sole
- Folgorazione

[Motosega]

- Perdita di controllo
- Contraccolpo
- Urti con la catena tagliente durante gli spostamenti
- Rottura della catena
- Schiacciamento (incastro) della barra della motosega nel taglio
- Contatto con la marmitta
- Incendio
- Proiezioni di schegge
- Affilatura catena
- Rumore
- Vibrazioni
- Esposizione a gas di scarico
- Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti
- Esposizione ad oli
- Posture incongrue

Effetti per la salute e la sicurezza:

- Ferite lacere
- Fratture
- Emorragie
- Tagli
- Contusioni
- Ustioni
- Lesioni al volto ed agli occhi

Durante l'uso della motosega devono essere usati i seguenti dispositivi di protezione individuali:

- Calzature antinfortunistiche antitaglio con suola antisdrucchiolo e puntale in acciaio;
- Casco protettivo;
- Visiera;
- Cuffie o inserti auricolari antirumore;
- Guanti di protezione antitaglio ed antivibrazioni;
- Pantaloni o tuta antitaglio.

Gli indumenti da lavoro devono essere confortevoli e non devono intralciare le lavorazioni.

E' consigliabile indossare indumenti da lavoro (giubbotti o abiti più leggeri) ad alta visibilità (di colori vivaci) in modo da essere facilmente individuati all'interno del cantiere forestale.

Non devono essere indossate sciarpe, o abiti svolazzanti, per il pericolo che questi siano afferrati dalla catena tagliente durante il lavoro con pericolo di gravi infortuni.

Durante il rifornimento di carburante devono essere indossati guanti in PVC e possibilmente occhiali antispruzzo.

	<p>Nelle operazioni di affilatura e tensionamento della catena l'operatore deve indossare guanti da lavoro.</p> <p>[Accetta, roncola]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contatto con lame taglienti - Rottura - Operazione errata - Perdita di controllo <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite da taglio - Contusioni - Fratture - Amputazioni - Strappi muscolari <p>[Taniche per rifornimento miscela ed olio catena della motosega]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incendio - Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti - Esposizione ad oli <p>Effetti per la salute e la sicurezza: Ustioni</p>
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Calore, fiamme, incendio]</p> <p>Sono utilizzate taniche omologate con dispositivo antitraboccamento; durante il loro trasporto a bordo di autoveicoli o trattrici, devono essere chiuse ed ancorate (sistematiche in modo stabile) onde evitare danneggiamenti e sversamenti di carburante e/o di olio. Durante la loro manipolazione non fumare e non tenerle in prossimità di fonti di calore e/o scintille.</p> <p>[Contatti con macchinari o organi in moto]</p> <p>Informazione e addestramento degli operatori circa le caratteristiche della macchina (montaggio, funzionamento, dispositivi di sicurezza, manutenzione), sull'adozione di procedure di lavoro corrette e sull'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.</p> <p>I comportamenti da tenere devono essere specificati nel libretto di istruzioni e di uso predisposto dal costruttore della motosega e gli operatori addetti al suo impiego devono leggere attentamente tali istruzioni prima della sua messa in funzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima dell'avviamento della macchina occorre controllare che: <ul style="list-style-type: none"> - la barra sia montata secondo le indicazioni del costruttore e che la catena sia tesa in modo opportuno; - il freno catena funzioni correttamente (il paramano anteriore deve potersi spostare avanti ed indietro liberamente); - l'acceleratore sia bloccato sul minimo quando il dispositivo di bloccaggio-sicurezza è in posizione di riposo (non premuto); - premendo il dispositivo di bloccaggio-sicurezza questo deve ritornare in posizione di riposo non appena viene rilasciato; - l'acceleratore ed il dispositivo di bloccaggio-sicurezza si muovano liberamente quando sono premuti e che le molle di richiamo

funzionino correttamente;

- l'interruttore di avviamento-arresto sia facilmente attivabile sulla posizione di arresto;

- il perno ferma catena (nottolino) sia integro e montato in modo corretto;

- le impugnature siano prive di olio;

- i componenti della motosega siano serrati e non siano danneggiati o mancanti.

Nell'uso della motosega l'operatore deve impugnare saldamente la macchina con la mano destra sull'impugnatura posteriore e quella sinistra su quella anteriore (anche se l'operatore è mancino) cercando di assumere una posizione stabile e mantenendo il più possibile il busto eretto in modo da far gravare il peso del corpo e della motosega sulle gambe e non sulla schiena.

Quando è possibile l'operatore deve lavorare in modo che tra questo e la barra di taglio si trovi interposta la pianta che protegge l'operatore stesso, in caso di perdita di controllo o contraccolpo, da eventuali contatti con la catena tagliente.

Non si deve mai lavorare tenendo la motosega ad una altezza superiore alle spalle o impugnandola con una sola mano né tanto meno si deve usare la motosega su di una scala.

Durante il taglio bisogna mantenere il motore al massimo numero di giri e far avanzare lentamente la lama nel tronco. Porre particolare attenzione a non far urtare la catena col terreno o con corpi estranei (es. sassi) per evitare di romperla e far rimbalzare la motosega verso l'operatore.

Nel caso che la catena si rompa il perno ferma catena (nottolino) intercetta la catena stessa, in modo da evitare o smorzare il colpo di frusta sulle mani e/o altre parti dell'operatore.

Può anche capitare che, durante il taglio con la catena a tirare (cioè quando si taglia usando la parte inferiore della barra), la motosega venga strappata in avanti verso la pianta con possibile perdita di controllo; per ovviare a questo inconveniente, oltre a tenere ben salda la macchina, si può appoggiare la motosega al tronco tramite l'artiglio, in modo che, nel caso di uno strappo in avanti, la macchina non si sposti.

Lavorando con la parte superiore della barra, la catena ha la tendenza a spingere la motosega all'indietro verso l'operatore e se questo non tiene ben salde le impugnature, la barra si può spostare fino ad incontrare col settore a rischio il tronco provocando un improvviso contraccolpo.

Non si deve mai usare la punta della barra di guida per effettuare il taglio poiché potrebbe verificarsi un violento contraccolpo.

Il contraccolpo è un movimento violento che fa impennare la barra di taglio verso l'operatore quando questa incontra un oggetto con la parte superiore della punta (settore a rischio contraccolpo) o quando la punta della barra si incastra per un attimo nel taglio.

Solitamente il movimento è verso l'alto (lungo il piano di taglio), ma si possono verificare anche altre situazioni in base alla posizione della motosega durante il taglio.

La sramatura è la fase di lavoro durante la quale i lavoratori sono maggiormente esposti al rischio di contatto con la catena tagliente o

per errore o per contraccolpo; durante il lavoro, infatti, i rami limitano la visibilità della barra di taglio ed è facile che questa colpisca le gambe dell'operatore od urti con un ramo semi-nascosto causando il contraccolpo ed il rimbalzo della motosega.

Il rischio di contraccolpo può essere limitato impugnando saldamente la macchina e tenendo sotto controllo la punta della barra di guida in modo da evitare che questa venga in contatto col tronco, con rami o altri oggetti; inoltre, la motosega deve essere usata solo per effettuare il taglio e non per spostare le ramaglie al suolo.

Non si deve mai tagliare più di un ramo per volta e si deve fare particolare attenzione al sottobosco (cespugli) ed ai rami piccoli, in quanto questi possono essere afferrati dalla catena e posti in rotazione ed, inoltre, la catena vi si può impigliare.

Esistono catene di taglio conformate in modo da ridurre il rischio di contraccolpo e, per lo stesso fine, barre di guida con testata piccola (con raggio ridotto). La catena deve essere tenuta affilata e ben tesa. Nel caso si verificasse un contraccolpo non lasciare la motosega in modo da poter azionare volontariamente o involontariamente il freno catena che interrompe il movimento della catena stessa.

Un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza a bloccare la barra della motosega (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione); l'operatore deve assumere una posizione tale da non essere colpito dal ramo o dall'albero quando si libera dalla tensione.

Se la motosega si blocca nel taglio occorre spegnere il motore e, facendosi aiutare da un collega di lavoro, aprire il taglio tramite la leva di abbattimento, o con i cunei, in modo da liberarla.

- Per effettuare il rifornimento del carburante e quello dell'olio per la lubrificazione della catena, spegnere la motosega ed attendere che il motore si raffreddi, in quanto il carburante potrebbe traboccare con conseguente pericolo di incendio. Pulire accuratamente intorno al tappo del serbatoio, prima di aprirlo, per evitare l'ingresso di impurità; aprire il tappo con cautela per scaricare l'eventuale sovrappressione e riempire il serbatoio usando taniche omologate con bocchettoni antitrabocco (prima del rifornimento agitare la tanica della miscela).

Il serbatoio del carburante e quello dell'olio di lubrificazione della catena sono dimensionati in modo che il motore si fermi per esaurimento del carburante prima che l'olio finisca così da evitare di far lavorare a secco la catena; per avere quest'effetto occorre che ad ogni rifornimento siano riempiti entrambi i serbatoi. Dopo il rifornimento chiudere bene i tappi dei serbatoi della motosega e delle taniche e portarle all'ombra. Al fine di prevenire gli incendi, durante il rifornimento e la manipolazione delle taniche, non si deve fumare ed occorre stare lontani da sorgenti di calore o di scintille.

Se si è verificato uno sversamento di carburante od olio sulla macchina occorre pulire subito la motosega e lasciare evaporare i resti della miscela. Se gli indumenti dell'operatore si imbrattano di carburante o di olio di lubrificazione questi devono essere cambiati il più presto possibile.

Prima di avviare il motore portarsi ad almeno 3 metri dal luogo di rifornimento ed accertarsi che non vi siano perdite dai tappi o dai condotti di alimentazione per prevenire incendi che potrebbero

causare gravi ustioni all'operatore.

- Durante il taglio l'operatore può accorgersi che la catena ha perso l'affilatura dal tipo di truciolo prodotto che risulta molto fine e anche dalla forza necessaria che serve per tagliare il legno; se la catena è affilata produce, invece, trucioli grossi e lunghi e avanza nel legno con poco sforzo. Ad ogni rifornimento deve essere verificato lo stato della catena e se necessario si deve provvedere ad affilarla utilizzando gli appositi attrezzi, quali tondini e lime piatte, adatti al tipo di catena, rispettando l'angolo originale di affilatura e una corretta profondità utilizzando lime di confronto. Per agevolare questa operazione si può ricorrere a dispositivi ferma catena.

Considerato che con l'uso la catena di taglio e la scanalatura presente sulla barra di guida si consumano, con conseguente allentamento della catena, si deve provvedere a tenderla agendo sulla barra tramite i dadi ed il tendi catena.

Tendere la catena il più possibile, ma in modo che possa essere fatta facilmente girare con la mano. Occorre, inoltre, controllare che il canale di lubrificazione della barra sia pulito così come la sua scanalatura e che la rotella di punta giri liberamente.

Per la massima durata della barra questa deve essere girata periodicamente.

L'affilatura, il tensionamento ed i vari controlli devono essere effettuati a macchina spenta.

- Trasporto della motosega:

Quando la motosega viene trasportata a bordo di autoveicoli o trattrici, deve essere protetta con copri barra e deve essere ancorata (sistemata in modo stabile) per impedire danneggiamenti alla macchina e per evitare sversamenti di olio e/o di carburante.

- Manutenzione giornaliera e periodica:

Alla fine del lavoro l'operatore deve provvedere alla pulizia della macchina con particolare attenzione al filtro dell'aria ed alla testata. Controllare che tutti i componenti della motosega siano serrati e che non siano danneggiati o mancanti.

Nei casi che l'operatore rilevi un cattivo funzionamento della macchina, deve sospendere le lavorazioni e, se competente, provvedere alla riparazione secondo le indicazioni del costruttore.

Se il danno non è riparabile dal motoseghista o da altro personale presente, le lavorazioni con quella macchina devono essere sospese e richiedere l'intervento di personale competente per gli interventi del caso.

[Esposizione ad agenti biologici]

Norme organizzative:

- informazione sulla tipologia di animali ed insetti presenti nel territorio;
- lavorare preferibilmente in gruppo;
- essere in regola con la vaccinazione antitetanica;
- fare le vaccinazioni consigliate, là dove esistono effettivi rischi (ad esempio, rabbia per morsi di canidi e piccoli mammiferi, se presente endemicamente nel territorio);
- informare e formare gli operatori sulle possibili fonti di rischio;
- informare e formare, in modo capillare, gli operatori sulle tecniche di primo soccorso;

- attivare la sorveglianza sanitaria per identificare i soggetti ipersuscettibili (per eventuali punture di api, vespe e calabroni).

Norme comportamentali:

- coprire, per quanto possibile, il corpo con indumenti idonei;
- usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte;
- prestare particolare attenzione al periodo di massima presenza di vipere, zecche e insetti, quali api, calabroni e vespe (primaverile/autunnale);
- al rientro, lavarsi accuratamente e controllare l'eventuale presenza di zecche o di insetti sul corpo e sugli indumenti;
- cambiare vestiario e indumenti da lavoro.

[Microclima severo per lavori all'aperto]

Il lavoro forestale richiede un movimento continuo delle masse muscolari che producono un aumento della temperatura corporea e l'organismo, in queste condizioni, opera un continuo riequilibrio termico che si relaziona al clima presente in quel determinato momento. Quest'ultimo elemento deve essere sempre tenuto in considerazione nella scelta degli indumenti da lavoro, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale, che devono essere indossati dai lavoratori forestali. Questi devono essere comodi, non devono impedire i movimenti, devono essere facilmente indossabili e avere una sufficiente traspirabilità.

Anche un'adeguata alimentazione risulta assai importante, poiché lo stato nutrizionale dei lavoratori forestali influenza notevolmente (soprattutto per le temperature rigide ed eccessivamente calde) la potenziale azione lesiva delle varie condizioni climatiche e atmosferiche. In particolare, non si deve abusare di bevande alcoliche e superalcoliche e, per quel che riguarda gli alimenti, si ritiene opportuno utilizzare quelli con un apporto calorico più elevato per i periodi più freddi e quelli con apporto calorico meno elevato per i periodi più caldi. L'azione lesiva determinata dall'uso di strumenti vibranti viene particolarmente accentuata dall'azione del freddo.

La prevenzione dei lavoratori è attuata facendo uso di vestii idonei e con una buona organizzazione del lavoro, alternando, quando le condizioni microclimatiche sono sfavorevoli (troppo caldo, troppo freddo), i lavori faticosi con periodi di riposo.

In caso di esposizione a temperature elevate con rischio di colpo di calore o di sole, sono previsti ripari e misure organizzative, quali modifiche dell'orario di lavoro, turnazione e modifica del carico fisico. In presenza di condizioni meteo avverse, quali pioggia, vento forte, neve e ghiaccio, le lavorazioni all'esterno sono sospese.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Quando gli attrezzi non sono impiegati le parti taglienti devono essere protette con i copri lama, che di solito sono in cuoio o in materiale plastico, o nel caso della roncola questa deve essere riposta nella fondina.

Durante l'uso di queste attrezzature gli operatori devono indossare guanti di protezione, calzature antinfortunistiche con suola

antisdrucchiolo e puntale in acciaio.

I manici devono avere una buona presa. Nella roncola occorre che sia presente una protezione all'innesto della lama nel manico per impedire lo scivolamento della mano verso la parte tagliente.

Gli attrezzi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, col manico non scheggiato e senza segni di rottura; le parti taglienti devono essere ben affilate.

Devono essere mantenute adeguate distanze tra gli operatori per evitare di essere colpiti da attrezzi che sfuggono di mano a causa di rotture o per errore umano.

[Rischio di schiacciamento per caduta rami]

Scelta e adozione di procedure di lavoro applicate da tutti gli operatori, i quali devono essere informati ed addestrati per l'attuazione di tali procedure e all'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.

L'operatore, prima di effettuare la sramatura, deve valutare le caratteristiche della pianta al fine di individuare la migliore tecnica da utilizzare in relazione anche alla presenza di rami che sostengono il fusto che, essendo in tensione, potrebbero provocare movimenti del tronco e colpi di frusta o altre situazioni di pericolo.

Esistono delle differenze sostanziali tra conifere e latifoglie:

- le conifere hanno i rami inseriti in modo regolare e raramente presentano diametri eccessivi;
- le latifoglie hanno i rami inseriti in modo irregolare che, in relazione alle dimensioni della pianta, possono essere anche di grosso diametro.

In relazione al diametro dei rami possono essere impiegate tecniche diverse di sramatura, ma in tutti i casi vengono tagliati per primi i rami che si trovano superiormente. Nella sramatura di latifoglie si deve iniziare dal taglio dei rami più esterni della chioma, facendo pezzi di circa 1 metro, procedendo verso la parte interna fino ad arrivare all'inserzione col fusto. Occorre, comunque, fare molta attenzione ai rami a contatto col terreno perché, se questi sostengono il fusto, o sono rimasti impigliati, quando vengono tagliati possono investire l'operatore con un colpo di frusta oppure possono provocare uno spostamento incontrollato del tronco. Per terminare la sramatura sul lato inferiore del fusto è necessario far ruotare il tronco a terra o spostarlo dal letto di caduta; per questo scopo si ricorre al giratronchi ed allo zappino.

Nel caso di tronchi con grosso diametro la sramatura sul lato inferiore deve essere eseguita dopo la depezzatura e cioè quando è possibile far ruotare il tronco.

Un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza a bloccare la barra della motosega (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione); l'operatore deve assumere una posizione tale da non essere colpito dal ramo o dall'albero quando si libera dalla tensione.

Quando si lavora in pendenza, se possibile, l'operatore deve stare a monte del fusto per prevenire i rischi dovuti ad un eventuale rotolamento del tronco.

Il lavoro deve essere organizzato in modo da non creare interferenze tra i lavoratori e deve essere rispettata una distanza di sicurezza

determinata da una valutazione delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli) e della pianta abbattuta; gli operatori devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro poiché con la sramatura si potrebbe liberare la pianta che, scivolando o rotolando verso valle, andrebbe ad investire un eventuale collega di lavoro; inoltre, gli operatori non devono mai lavorare contemporaneamente sulla stessa pianta.

Durante il lavoro non si deve mai camminare sui tronchi o sui rami tagliati ma deve essere mantenuta una posizione stabile sul terreno; a questo proposito l'operatore deve sospendere periodicamente le operazioni di taglio per togliere e spostare i rami caduti sul terreno.

[Vibrazioni]

Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, esse sono dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.

L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti antivibrazioni
- Inserto auricolare antirumore preformato monouso
- Scarpe di sicurezza
- Tuta antitaglio
- Visiera per la protezione meccanica o da impatto

14.6 Depezzatura

Categoria	Arboricoltura (lavori forestali)		
Rischi individuati nella fase			
Calore, fiamme, incendio	Poco probabile	Moderata	Medio
Esposizione ad agenti biologici	Poco probabile	Moderata	Medio
Microclima severo per lavori all'aperto	Probabile	Lieve	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Moderata	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Lieve	Basso
Rischi infortunistici da spaccatura	Poco probabile	Moderata	Medio

Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)	Poco probabile	Moderata	Medio
Vibrazioni	Poco probabile	Moderata	Medio

Effetti e misure

Effetti per la salute e la sicurezza	[Caratteristiche del terreno (pendenza, accidentalità, ostacoli)]
	- Cadute - Scivolamenti
	Effetti per la salute e la sicurezza:
	- Contusioni - Distorsioni - Fratture - Lesioni muscolo-tendinee - Ferite - Tagli
	[Vegetazione]
- Scivolamenti e/o inciampamenti sui tronchi e/o sulle ramaglie - Rotolamento del tronco e/o del toppe - Spostamenti incontrollati del tronco - Spaccatura longitudinale del tronco - Frustate di rami - Urti contro arbusti e rovi	
Effetti per la salute e la sicurezza:	
- Contusioni - Fratture - Ferite - Lesione agli organi interni - Lesioni oculari	
[Fattori biologici]	
- Morsi/graffi di canidi e piccoli mammiferi - Morso di vipere - Puntura di zecche - Puntura di insetti (api, vespe, ecc.) - Tetano	
Effetti per la salute e la sicurezza:	
- Ferite - Encefalite virale (T.B.E.) - Malattia di Lyme - Accelerazione del battito cardiaco - Diminuzione della pressione - Nausea e vomito - Dolori addominali - Vertigini e capogiri - Disturbi visivi - Difficoltà respiratorie che possono arrivare nei casi più gravi	

	<p>all'arresto respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insonnia - Mancanza di appetito - Contrazioni dolorose della muscolatura respiratoria e laringea <p>[Condizioni climatiche]</p> <p>Esposizione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basse temperature - Alte temperature - Agenti meteorici (pioggia, neve) - Irraggiamento - Fulmini <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assideramento - Congelamento - Colpo di calore - Colpo di sole - Folgorazione <p>[Motosega]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perdita di controllo - Contraccolpo - Urti con la catena tagliente durante gli spostamenti in bosco - Rottura della catena - Contatto della catena col terreno - Schiacciamento (incastro) della barra della motosega nel taglio - Contatto con la marmitta - Incendio - Proiezioni di schegge - Affilatura catena - Rumore - Vibrazioni - Posture incongrue - Esposizione a gas di scarico - Esposizione a vapori di carburanti e contatto con carburanti - Esposizione ad oli <p>Effetti per la salute e la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ferite lacere - Fratture - Emorragie - Tagli - Contusioni - Ustioni - Lesioni al volto ed agli occhi
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Calore, fiamme, incendio]</p> <p>Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, sono adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le attrezzature e gli impianti sono adeguati all'ambiente in cui si deve

operare;

- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti sono tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti sono messi fuori tensione;

- non sono contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni o incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;

- gli addetti indossano calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;

- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;

- all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo;

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

[Esposizione ad agenti biologici]

Norme organizzative:

- informazione sulla tipologia di animali ed insetti presenti nel territorio;

- lavorare preferibilmente in gruppo;

- essere in regola con la vaccinazione antitetanica;

- fare le vaccinazioni consigliate, là dove esistono effettivi rischi (ad esempio, rabbia per morsi di canidi e piccoli mammiferi, se presente endemicamente nel territorio);

- informare e formare gli operatori sulle possibili fonti di rischio;

- informare e formare, in modo capillare, gli operatori sulle tecniche di primo soccorso;

- attivare la sorveglianza sanitaria per identificare i soggettiipersuscettibili (per eventuali punture di api, vespe e calabroni).

Norme comportamentali:

- coprire, per quanto possibile, il corpo con indumenti idonei;

- usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte;

- prestare particolare attenzione al periodo di massima presenza di vipere, zecche e insetti, quali api, calabroni e vespe (primaverile/autunnale);

- al rientro, lavarsi accuratamente e controllare l'eventuale presenza di zecche o di insetti sul corpo e sugli indumenti;

- cambiare vestiario e indumenti da lavoro.

[Microclima severo per lavori all'aperto]

Il lavoro forestale richiede un movimento continuo delle masse muscolari che producono un aumento della temperatura corporea e l'organismo, in queste condizioni, opera un continuo riequilibrio termico che si relaziona al clima presente in quel determinato momento. Quest'ultimo elemento deve essere sempre tenuto in considerazione nella scelta degli indumenti da lavoro, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale, che devono essere indossati dai lavoratori forestali. Questi devono essere comodi, non devono

impedire i movimenti, devono essere facilmente indossabili e avere una sufficiente traspirabilità.

Anche un'adeguata alimentazione risulta assai importante, poiché lo stato nutrizionale dei lavoratori forestali influenza notevolmente (soprattutto per le temperature rigide ed eccessivamente calde) la potenziale azione lesiva delle varie condizioni climatiche e atmosferiche. In particolare, non si deve abusare di bevande alcoliche e superalcoliche e, per quel che riguarda gli alimenti, si ritiene opportuno utilizzare quelli con un apporto calorico più elevato per i periodi più freddi e quelli con apporto calorico meno elevato per i periodi più caldi. L'azione lesiva determinata dall'uso di strumenti vibranti viene particolarmente accentuata dall'azione del freddo.

La prevenzione dei lavoratori è attuata facendo uso di vestuari idonei e con una buona organizzazione del lavoro, alternando, quando le condizioni microclimatiche sono sfavorevoli (troppo caldo, troppo freddo), i lavori faticosi con periodi di riposo.

In caso di esposizione a temperature elevate con rischio di colpo di calore o di sole, sono previsti ripari e misure organizzative, quali modifiche dell'orario di lavoro, turnazione e modifica del carico fisico. In presenza di condizioni meteo avverse, quali pioggia, vento forte, neve e ghiaccio, le lavorazioni all'esterno sono sospese.

[Movimentazione manuale dei carichi]

Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.

I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a:

- a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
- b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.
- c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.

In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).

Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.

Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci di procurare lesioni all'operatore viene evitato il contatto del corpo con carter o protetto contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

[Rischi infortunistici da spaccatura]

L'operatore, prima di effettuare la depezzatura, deve valutare le caratteristiche del tronco considerandone le dimensioni (diametro e lunghezza) e come questo poggia sul terreno, per individuare le zone del legno sottoposte a trazione e quelle a compressione; una volta fatte queste valutazioni l'operatore sceglie la tecnica di taglio più idonea.

Un tronco in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza a bloccare la barra della motosega (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione); l'operatore deve assumere una posizione tale da non essere colpito dal tronco quando si libera dalla tensione.

Durante il lavoro l'operatore non deve camminare sui tronchi o sui rami tagliati sparsi al suolo per evitare scivolamenti o inciampamenti e deve tenere una posizione che non lo esponga al rischio di investimento da parte del pezzo tagliato e/o della parte rimanente. Inoltre, quando si lavora in pendenza occorre operare a monte del tronco per prevenire i rischi dovuti ad un eventuale scivolamento e/o rotolamento dello stesso. Il lavoro deve essere organizzato in modo da non creare interferenze tra i lavoratori e deve essere rispettata una distanza di sicurezza determinata da una valutazione delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli) e della pianta abbattuta; gli operatori devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro poiché con la depezzatura si potrebbe liberare il tronco che, scivolando o rotolando verso valle, andrebbe ad investire un eventuale collega di lavoro; inoltre, gli operatori non devono mai lavorare contemporaneamente sulla stessa pianta.

Tutti gli operatori devono essere informati ed addestrati per l'attuazione di tali procedure e all'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.

[Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)]

L'attrezzatura messa a disposizione è conforme ai requisiti minimi di sicurezza, di cui alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ed è provvista della corrispondente certificazione e marcatura CE.

All'interno della fase lavorativa l'utilizzo dell'attrezzatura avviene secondo le istruzioni fornite dal fabbricante nell'ambito degli usi previsti, tenendo conto delle limitazioni e delle controindicazioni all'uso.

All'operatore è fatto esplicito divieto di rimuovere durante l'uso le protezioni o i ripari degli elementi mobili di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi e simili) e degli elementi mobili di lavoro (punte, lame e simili).

Informazione e addestramento degli operatori circa le caratteristiche della macchina (montaggio, funzionamento, dispositivi di sicurezza, manutenzione), sull'adozione di procedure di lavoro corrette e sull'uso di idonei dispositivi di protezione individuali. I comportamenti da tenere devono essere specificati nel libretto di istruzioni e di uso predisposto dal costruttore e gli operatori addetti al suo impiego devono leggere attentamente tali istruzioni prima della sua messa in

funzione.

• L'operatore, prima di effettuare il taglio del fusto in pezzi di lunghezza prestabilita, deve valutare le caratteristiche del tronco considerandone le dimensioni (diametro e lunghezza) e come questo poggia sul terreno, per individuare le zone del legno sottoposte a trazione ed altre a compressione; una volta fatte queste valutazioni l'operatore sceglie la tecnica di taglio più idonea.

Si possono riscontrare, infatti, diverse situazioni:

1) Se il fusto è di piccolo diametro o poggia più o meno perfettamente sul terreno, l'operatore provvede alla depezzatura con un unico taglio dall'alto verso il basso facendo attenzione a non far urtare la catena col terreno o con corpi estranei (es. sassi) per evitare di romperla e far rimbalzare la motosega verso se stesso (contraccolpo). Se è possibile far ruotare il tronco, è opportuno tagliare per due terzi dall'alto verso il basso, girarlo (con l'ausilio del giratronchi) e tagliare la parte rimanente dall'alto verso il basso fino ad incontrare il taglio precedente.

2) Se il tronco è di grosso diametro e poggia a terra in modo non omogeneo presenta parti di legno in compressione ed altre in trazione; il tronco deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza a bloccare la barra della motosega (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione); l'operatore deve assumere una posizione tale da non essere colpito dal tronco quando si libera dalla tensione. In questi casi la sezionatura inizia con un taglio effettuato nella zona compressa procedendo nel tronco per circa 1/3 del suo diametro (la motosega deve essere estratta prima che le tensioni facciano chiudere il taglio), quindi si taglia dalla parte opposta (zona in trazione) e si avvanza, con un taglio complanare al primo, fino a far combaciare i due tagli completando la sezionatura. Se la motosega si blocca nel taglio occorre spegnere il motore e, facendosi aiutare da un collega di lavoro, aprire lo stesso tramite la leva di abbattimento o con i cunei in modo da liberarla. Nella realizzazione dei tagli capita di dover lavorare impiegando la parte superiore della barra ed in questo caso la catena ha la tendenza a spingere la motosega all'indietro verso l'operatore e, se questo non tiene ben salde le impugnature, la barra si può spostare fino ad incontrare col settore a rischio il tronco provocando un improvviso contraccolpo.

Il contraccolpo è un movimento violento che fa impennare la barra di taglio verso l'operatore quando questa incontra un oggetto con la parte superiore della punta (settore a rischio contraccolpo) o quando la punta della barra si incastra per un attimo nel taglio.

Il rischio di contraccolpo può essere limitato impugnando saldamente la macchina e tenendo sotto controllo la punta della barra di guida in modo da evitare che questa venga in contatto col tronco, con rami o altri oggetti; inoltre, non si devono tagliare più tronchi in una sola volta. Possono essere impiegate catene di taglio conformate in modo da ridurre il rischio di contraccolpo e, per lo stesso fine, barre di guida con testata piccola (con raggio ridotto). La catena deve essere tenuta affilata e ben tesa.

Nel caso si verificasse un contraccolpo non lasciare la motosega in modo da poter azionare volontariamente o involontariamente il freno

catena che interrompe il movimento della catena stessa.

In tutti i casi l'operatore deve impugnare saldamente la macchina con la mano destra sull'impugnatura posteriore e quella sinistra su quella anteriore (anche se l'operatore è mancino) cercando di assumere una posizione stabile e mantenendo il più possibile il busto eretto in modo da far gravare il peso del corpo e della motosega sulle gambe non sulla schiena. Durante il lavoro l'operatore non deve camminare sui tronchi, sui topi o sui rami tagliati sparsi al suolo per evitare scivolamenti o inciampamenti che gli potrebbero far perdere il controllo della motosega ed, inoltre, potrebbero determinare pericolose cadute dell'operatore sopra la macchina.

Non si deve mai lavorare tenendo la motosega ad un'altezza superiore alle spalle o impugnandola con una sola mano né tanto meno si deve usare la motosega su di una scala.

Durante il taglio bisogna mantenere il motore al massimo numero di giri e far avanzare lentamente la lama nel tronco.

Anche durante la depezzatura può capitare che, durante il taglio con la catena a tirare (cioè quando si taglia usando la parte inferiore della barra), la motosega venga strappata in avanti verso la pianta con possibile perdita di controllo; per ovviare a questo inconveniente, oltre a tenere ben salda la macchina, si può appoggiare la motosega al tronco tramite l'artiglio, in modo che, nel caso di uno strappo in avanti, la macchina non si sposti.

Nell'espletamento della depezzatura l'operatore non deve tenere fermo con un piede il tronco, o il toppo, poiché questo potrebbe muoversi facendogli perdere l'equilibrio, così facendo si porterebbe la gamba vicina alla barra di taglio che, a causa di un errore o di un contraccolpo, potrebbe colpire l'arto; gli operatori non devono mai lavorare contemporaneamente sulla stessa pianta durante il sezionamento ed in particolare deve essere evitato che un collega tenga fermo il legname quando il motoseghista provvede al taglio.

- Quando il taglio è terminato, per raggiungere un'altra pianta vicina da abbattere si deve fermare la catena agendo sul freno, mentre per spostamenti più lunghi occorre anche spegnere la motosega ed usare il copri barra; in entrambi i casi durante gli spostamenti la barra di taglio deve essere orientata all'indietro.

- Per effettuare il rifornimento del carburante e quello dell'olio per la lubrificazione della catena, spegnere la motosega ed attendere che il motore si raffreddi, in quanto il carburante potrebbe traboccare con conseguente pericolo di incendio. Pulire accuratamente intorno al tappo del serbatoio, prima di aprirlo, per evitare l'ingresso di impurità; aprire il tappo con cautela per scaricare l'eventuale sovrappressione e riempire il serbatoio usando taniche omologate con bocchettoni antitrabocco (prima del rifornimento agitare la tanica della miscela).

Il serbatoio del carburante e quello dell'olio di lubrificazione della catena sono dimensionati in modo che il motore si fermi per esaurimento del carburante prima che l'olio finisca così da evitare di far lavorare a secco la catena; per avere quest'effetto occorre che ad ogni rifornimento siano riempiti entrambi i serbatoi. Dopo il rifornimento chiudere bene i tappi dei serbatoi della motosega e delle taniche e portarle all'ombra. Al fine di prevenire gli incendi, durante il rifornimento e la manipolazione delle taniche, non si deve fumare ed

occorre stare lontani da sorgenti di calore o di scintille.

Se si è verificato uno sversamento di carburante od olio sulla macchina occorre pulire subito la motosega e lasciare evaporare i resti della miscela. Se gli indumenti dell'operatore si imbrattano di carburante o di olio di lubrificazione questi devono essere cambiati il più presto possibile.

Prima di avviare il motore portarsi ad almeno 3 metri dal luogo di rifornimento ed accertarsi che non vi siano perdite dai tappi o dai condotti di alimentazione per prevenire incendi che potrebbero causare gravi ustioni all'operatore.

- Durante il taglio l'operatore può accorgersi che la catena ha perso l'affilatura dal tipo di truciolo prodotto che risulta molto fine e anche dalla forza necessaria che serve per tagliare il legno; se la catena è affilata produce, invece, trucioli grossi e lunghi e avanza nel legno con poco sforzo. Ad ogni rifornimento deve essere verificato lo stato della catena e se necessario si deve provvedere ad affilarla utilizzando gli appositi attrezzi, quali tondini e lime piatte, adatti al tipo di catena, rispettando l'angolo originale di affilatura e una corretta profondità utilizzando lime di confronto. Per agevolare questa operazione si può ricorrere a dispositivi ferma catena.

Considerato che con l'uso la catena di taglio e la scanalatura presente sulla barra di guida si consumano, con conseguente allentamento della catena, si deve provvedere a tenderla agendo sulla barra tramite i dadi ed il tendi catena.

Tendere la catena il più possibile, ma in modo che possa essere fatta facilmente girare con la mano. Occorre, inoltre, controllare che il canale di lubrificazione della barra sia pulito così come la sua scanalatura e che la rotella di punta giri liberamente.

Per la massima durata della barra questa deve essere girata periodicamente.

L'affilatura, il tensionamento ed i vari controlli devono essere effettuati a macchina spenta.

- Trasporto della motosega:

Quando la motosega viene trasportata a bordo di autoveicoli o trattrici, deve essere protetta con copri barra e deve essere ancorata (sistemata in modo stabile) per impedire danneggiamenti alla macchina e per evitare sversamenti di olio e/o di carburante.

- Manutenzione giornaliera e periodica:

Alla fine del lavoro l'operatore deve provvedere alla pulizia della macchina con particolare attenzione al filtro dell'aria ed alla testata. Controllare che tutti i componenti della motosega siano serrati e che non siano danneggiati o mancanti.

Nei casi che l'operatore rilevi un cattivo funzionamento della macchina, deve sospendere le lavorazioni e, se competente, provvedere alla riparazione secondo le indicazioni del costruttore.

Se il danno non è riparabile dal motoseghista o da altro personale presente, le lavorazioni con quella macchina devono essere sospese e richiedere l'intervento di personale competente per gli interventi del caso.

[Vibrazioni]

Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed

attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, esse sono dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.
L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti antivibrazioni
- Scarpe di sicurezza
- Scarpe di sicurezza con puntale d'acciaio
- Tuta antitaglio
- Visiera per la protezione meccanica o da impatto

14.7 Manutenzione sentieri e strade interne

Categoria	Agricoltura - Forestazione		
Rischi individuati nella fase			
Cadute in piano	Poco probabile	Lieve	Basso
Calore, fiamme, incendio	Poco probabile	Moderata	Medio
Colpo di calore	Poco probabile	Moderata	Medio
Contatti con macchinari o organi in moto	Poco probabile	Moderata	Medio
Contatto con organi in moto	Poco probabile	Moderata	Medio
Getti, schizzi	Poco probabile	Lieve	Basso
Inalazione gas di scarico	Poco probabile	Moderata	Medio
Incidenti di natura meccanica (tagli, schiacciamento, ecc.)	Poco probabile	Grave	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Poco probabile	Moderata	Medio
Polveri, fibre	Poco probabile	Moderata	Medio
Presenza di altre persone nella zona pericolosa	Poco probabile	Grave	Alto

Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Probabile	Grave	Molto alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Poco probabile	Moderata	Medio
Rischi di proiezione di schegge e materiali	Poco probabile	Moderata	Medio
Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)	Poco probabile	Moderata	Medio
Rumore	Probabile	Moderata	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Improbabile	Moderata	Basso
Vibrazioni	Poco probabile	Moderata	Medio

Effetti e misure

<p>Effetti per la salute e la sicurezza</p>	<p>[Rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro] Le attrezzature di lavoro rappresentano uno dei principali rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Nella valutazione dei rischi dovranno essere necessariamente considerate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installazione in conformità alle istruzioni d'uso; - le procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzate a garantire, nel tempo, la permanenza dei requisiti di sicurezza; - le istruzioni d'uso e di manutenzione ivi compresa la predisposizione e l'aggiornamento di un registro degli interventi di manutenzione delle macchine e delle attrezzature di lavoro. <p>[Esposizione al sole] L'esposizione ai raggi ultravioletti del sole è la principale causa di cancro della pelle. I danni causati dal sole si accumulano ed aumentano con una prolungata esposizione. La desquamazione, anche lieve, della cute sulle braccia, sul viso, sul naso e sulle orecchie indica un'eccessiva esposizione ai raggi solari.</p> <p>[Colpo di calore] Gli effetti del calore sul corpo umano possono variare da un semplice malessere a forme anche gravi come il cosiddetto "colpo di calore". Il calore, inoltre, favorisce la sudorazione che, se abbondante, può portare alla perdita di liquidi corporei e, quindi, ad una ridotta tolleranza al calore stesso. I segni di allarme dello stress da calore sono: stanchezza, cefalea, nausea, perdita di concentrazione, crampi muscolari, vertigini.</p>
<p>Misure preventive attuate</p>	<p>[Cadute in piano] Mantenimento dell'ordine negli spazi di lavoro (soprattutto pavimenti sgombri), corretta illuminazione dei luoghi di lavoro, pavimentazione regolarmente controllata sia dal punto di vista della pulizia (superfici ben pulite, non bagnate e non scivolose) che da quello dell'integrità.</p> <p>[Calore, fiamme, incendio] Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti</p>

inflammabili, esplosivi o combustibili, sono adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti sono adeguati all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti sono tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti sono messi fuori tensione;
- non sono contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni o incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti indossano calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo;
- durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente, al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

[Colpo di calore]

Nelle fasi di lavoro che espongono i lavoratori a disagio termico per caldo eccessivo sono state prese tutte le misure organizzative (sequenza e durata dell'attività e periodi di recupero) necessarie per ridurre al minimo il numero dei lavoratori esposti.

Sono state adottate tutte le misure impiantistiche (ventilazione forzata di strutturazione dei luoghi, isolamento delle fonti di calore e delle postazioni di lavoro per limitare lo stress termico).

Per i lavoratori esposti al rischio residuo sono previsti periodi di riposo in locali con condizioni di comfort microclimatico adeguati per frequenza e durata.

[Contatti con macchinari o organi in moto]

Per l'esecuzione della fase lavorativa sono utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchina o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.

I lavoratori sono stati istruiti sul corretto utilizzo ed è previsto un controllo costante affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase.

Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione sono eseguite solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.

Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori indossano i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

[Contatto con organi in moto]

I lavoratori sono stati informati sul divieto esplicito di rimuovere le protezioni o i carter presenti sugli apparecchi per facilitare le lavorazioni o le operazioni di manutenzione.

Le operazioni di regolazione e manutenzione vengono eseguite da personale competente solo a macchina spenta.

Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante le operazioni di lavoro o manutenzione seguendo le istruzioni fornite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti e le informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina.

I dispositivi di sicurezza sono sottoposti a regolare manutenzione per verificarne nel tempo l'efficacia e l'efficienza. In caso di anomalie o cattivo funzionamento l'uso dell'apparecchio è sospeso fino all'avvenuta riparazione.

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto.

[Getti, schizzi]

Le lavorazioni che prevedono l'applicazione a getto o spruzzo di materiali sono organizzate in modo da non interferire con le altre lavorazioni manuali; pertanto, fino alla conclusione dei lavori, l'accesso alla zona viene vietato con la segnaletica di richiamo.

Le attrezzature da lavoro impiegate per il getto o lo spruzzo sono utilizzate correttamente e mantenute efficienti da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo indossano: occhialini a maschera, guanti protettivi, indumenti da lavoro per proteggere la cute e gli occhi dalle aggressioni chimiche.

[Inalazione gas di scarico]

La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori.

Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

[Incidenti di natura meccanica (tagli, schiacciamento, ecc.)]

L'attrezzatura messa a disposizione è conforme ai requisiti minimi di sicurezza, di cui alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ed è provvista della corrispondente certificazione e marcatura CE.

All'interno della fase lavorativa l'utilizzo dell'attrezzatura avviene secondo le istruzioni fornite dal fabbricante nell'ambito degli usi previsti, tenendo conto delle limitazioni e delle controindicazioni all'uso.

All'operatore è fatto esplicito divieto di rimuovere durante l'uso le

protezioni o i ripari degli elementi mobili di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi e simili) e degli elementi mobili di lavoro (punte, lame e simili).

[Movimentazione manuale dei carichi]

Nelle attività che comportano la movimentazione manuale di carichi pesanti o frequenti sono utilizzati mezzi ed attrezzature adeguate per la movimentazione dei carichi stessi.

I lavoratori sono stati istruiti sulla corretta movimentazione a:

a) Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.

b) Mantenere la schiena e le braccia rigide.

c) Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.

In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).

Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg per gli uomini e 20 kg per le donne, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Polveri, fibre]

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

Al fine di limitare la diffusione e/o la produzione delle polveri sono attuate le seguenti misure:

- usare utensili a bassa velocità e dotati di sistemi aspiranti;
- bagnare i materiali;
- qualora i lavori siano eseguiti in ambienti confinati è opportuno compartimentare ove possibile le zone di lavoro;
- lavorare con l'impianto di aspirazione sempre acceso;
- utilizzare dispositivi di protezione personale: maschere respiratorie o facciali filtranti marcati CE, con filtro almeno di tipo FFP2.

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

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, sono forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

[Presenza di altre persone nella zona pericolosa]

L'operatore addetto dal posto di comando deve essere sempre in grado di accertarsi dell'assenza di altre persone nella zona di pericolo. Se ciò non è possibile, la messa in moto dell'attrezzatura è preceduta da un segnale d'avvertimento luminoso o acustico che lasci alle persone esposte il tempo necessario per allontanarsi rapidamente dalla zona di pericolo.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge o materiali, gli addetti indossano i dispositivi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).

Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.

Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori sono stati istruiti e un preposto vigila affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.

Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni viene allontanato.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati indossano guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.

Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci di procurare lesioni all'operatore viene evitato il contatto del corpo con carter o protetto contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

[Rischi di proiezione di schegge e materiali]

Nelle lavorazioni che possono dar luogo a proiezioni pericolose di schegge e materiali sono installati schermi di protezione in corrispondenza della fonte di pericolo. Gli operatori sono stati informati sul divieto esplicito di rimuovere gli schermi di protezione per facilitare l'esecuzione delle lavorazioni.

Qualora per l'esecuzione delle lavorazioni vengano rimosse le protezioni, gli operatori indossano DPI specifici per la protezione del viso e degli occhi.

[Rischi meccanici (urto, trascinamento, cesoiamento)]

L'attrezzatura messa a disposizione è conforme ai requisiti minimi di sicurezza, di cui alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, ed è provvista della corrispondente certificazione e marcatura CE.

All'interno della fase lavorativa l'utilizzo dell'attrezzatura avviene secondo le istruzioni fornite dal fabbricante nell'ambito degli usi previsti, tenendo conto delle limitazioni e delle controindicazioni all'uso.

All'operatore è fatto esplicito divieto di rimuovere durante l'uso le protezioni o i ripari degli elementi mobili di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi e simili) e degli elementi mobili di lavoro (punte, lame e simili).

[Rumore]

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose sono segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori.

Le macchine o attrezzature rumorose sono state installate distanti da

vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni.
 Le attrezzature sono utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
 Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo indossano tappi auricolari o cuffie.

[Urti, colpi, impatti, compressioni]

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea sono impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.

Le operazioni sono svolte sotto la sorveglianza di un preposto.

Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo indossano l'elmetto.

[Vibrazioni]

Nella fase lavorativa in cui è previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, esse sono dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) e sono mantenute in stato di perfetta efficienza.

L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione in polietilene
- Facciale filtrante FFP3 con valvola
- Giacca di protezione antitaglio
- Guanti antitaglio
- Guanti antivibrazioni
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di sicurezza con puntale d'acciaio
- Tuta antitaglio
- Visiera per la protezione meccanica o da impatto

14.8 Posa in opera di arredi e simili

Categoria	Arredi esterni per aree forestali
Descrizione (Tipo di intervento)	Trattasi della posa in opera di elementi di arredo in area pubblica, bacheche informative, segnaletica, ecc...
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Autocarro con gru ▪ Utensili manuali

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Elettrocuzione	Medio
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Medio
Rischi da uso di sostanze chimiche	Medio
Procedure	
<p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati. - Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine. <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura. - Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone. <p>[Rischi da uso di sostanze chimiche]</p> <ul style="list-style-type: none"> - In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per: <ul style="list-style-type: none"> a) La corretta manipolazione. b) Lo stoccaggio. c) La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio. d) Le sostanze incompatibili. - Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche. - Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata. - Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente. - Scelta di sostanze chimiche non pericolose. - Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto. - Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori. - Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro. - Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria. - Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti. - In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore. 	
Misure preventive e protettive	
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. - Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 	

17-13/4 e norme tecniche pertinenti.

- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:

a) Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.

b) Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.

- Confinamento con teli delle aree a rischio.

- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.

- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.

- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.

- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di

trasporto

- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

14.9 Opere di sistemazione aree	
Categoria	Sistemazione e manutenzione aree verdi
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede lo svolgimento delle attività necessarie per la formazione di prati e massa a dimora di piante, quali: <ul style="list-style-type: none">- pulitura e rimozione detriti;- scavi sentieristica;- spianamento piani di calpestio;- messa in oopera di struttura in legno di sostegno.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none">▪ Autocarro▪ Autocarro con gru▪ Trattorino▪ Utensili elettrici portatili
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Medio
Rischi da uso di sostanze chimiche	Medio
Procedure	
[Investimento da veicoli nell'area di cantiere] <ul style="list-style-type: none">- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.	
[Rischi da uso di sostanze chimiche] <ul style="list-style-type: none">- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:<ol style="list-style-type: none">a) La corretta manipolazione.b) Lo stoccaggio.c) La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.d) Le sostanze incompatibili.- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.	

- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.
- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente.
- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.
- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.
- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.
- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.
- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.
- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.

Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
 - a) Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
 - b) Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in

movimento ed attività diverse.

-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

14.10 Consolidamento versanti in terra armata -	
Categoria	Consolidamento terreni e versanti
Descrizione (Tipo di intervento)	Consolidamento versanti in terra armata Attività contemplate: 1. pulizia della scarpata con eliminazione delle parti instabili 2. scavo di lavoro per modellare il piano di posa 3. posizionamento legname di soetgno 4 riempimento per strati 6. riempimento della parte restante e compattazione con piatto vibrante o compattatore manuale 7. formazione rilevato con scarpa 9. sistemazione finale
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none">▪ Autocarro▪ Escavatore▪ Utensili manuali
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Medio
Rischi da uso di sostanze chimiche	Medio
Rumore	Medio
Scelte progettuali ed organizzative	
[Rumore] Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.	
Procedure	
[Investimento da veicoli nell'area di cantiere] - Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura. - Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.	
[Rischi da uso di sostanze chimiche] - In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di	

sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:

- a) La corretta manipolazione.
 - b) Lo stoccaggio.
 - c) La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.
 - d) Le sostanze incompatibili.
- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.
 - Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.
 - Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente.
 - Scelta di sostanze chimiche non pericolose.
 - Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.
 - Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.
 - Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.
 - Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.
 - Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.
 - In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.

[Rumore]

- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
 - a) Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
 - b) Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostano in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostano nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostano in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

14.11 Scavi a sezione obbligata a mano

Categoria	Scavi e rinterrati
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase di lavoro prevede la realizzazione di scavi a sezione obbligata eseguiti a mano con attrezzi d'uso corrente.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none">▪ Pala▪ Piccone
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	

Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Medio
Procedure	
<p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali] Verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili - posizionamento di segnaletica e segregazioni - modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini - modalità di evacuazione acque superficiali <p>Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - - la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio <p>Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non caricare eccessivamente il terreno - Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere. - Sospensione dei lavori durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni. - 	
Misure preventive e protettive	
<p>[</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piovigine. - Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne. - Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno. - 	
Misure di coordinamento	
<p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo. - nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra. - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti. - nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali. 	

14.12 Preparazione agganci e stesura di fune metallica per ferrata	
Categoria	Sistemazioni esterne
Descrizione (Tipo di intervento)	Ssistemazione sostituzione della ferrata esistente
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	▪ Manuali
Rischi individuati nella fase	
Caduta di materiali dall'alto	Medio
Caduta dall'alto	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Medio
Misure preventive e protettive	
<p>Caduta di materiali dall'alto Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.</p> <p>Caduta a livello e scivolamento Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere: - devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi; - devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro si dovranno usare idonei DPI anticaduta da affrancarsi agli aggancidella ferrata. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.</p> <p>Rumore Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni.</p>	

Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.

Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.

Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase

[Contatti con macchinari o organi in moto]

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.

I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase.

Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.

Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.

Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Cinture di sicurezza
- Guanti antitaglio

15.POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Riferimento a schede CPT Torino Portale PAF

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	varie	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Sega circolare	varie.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Trapano elettrico	varie	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	varie	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	varie	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	varie	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavi	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01

16. Antincendio

Attività lavorative	Materiali combustibili presenti/ impiegati	Misure di prevenzione e protezione
Varie	<ul style="list-style-type: none"> • vari 	Presenza di un estintore

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC; in prossimità degli stessi dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore (vedi layout). Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.