



Regione
Lombardia



Provincia
di Brescia



COMUNE DI CORTENO GOLGI

TAGLIO FORZOSO A CARATTERE FITOSANITARIO PARTICELLE FORESTALI N° 66-68-70

	pCorteno.dwg	00608	Marzo 2022	Ufficio Tecnico	Direttore Tecnico	Consiglio di Amministrazione
REVISIONE	FILE	ARCHIVIO	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



Consorzio Forestale Alta Valle Camonica

via Generale Giuseppe Treboldi 77, 25048 Edolo (BS)

telefono 036472445 - fax 03641873068

e-mail info@cfaltavallecamonica.it - PEC cfavc@pec.it



TITOLO

PROGETTO DI TAGLIO

DENOMINAZIONE ELABORATO

- Progetto di taglio
- Capitolato d'oneri generale
- Capitolato d'oneri particolare
- Estratto Assestamentale e Catastale
- Documentazione Fotografica

TIMBRI E FIRME

Il Progettista
Dott. For. Mario Tevini



PREMESSA

- Il Comune di Corteno Golgi, con delibera di Consiglio Comunale n°5 del 05/04/2014 ha approvato la convenzione di affidamento al Consorzio Forestale Alta Valle Camonica della gestione delle proprietà agro-silvo-pastorali comunali;
- Le proprietà agro-silvo-pastorali del Comune di Corteno Golgi sono gestite mediante Piano di Assestamento Forestale;
- In data 29/10/2018, su importanti superfici forestali in Italia si è abbattuta una violenta tempesta, ed in particolare sulle superfici forestali gestite dal Consorzio Forestale Alta Valle Camonica sono stati danneggiati circa 300 ettari di bosco;
- Visto il report sugli effetti della tempesta redatto dal Mipaaf in data 13/12/2018;
- Considerato che nel territorio di Corteno Golgi si è riscontrato l'abbattimento di superfici forestali, pari a circa 30 ettari, con danni dal 50 al 100% (danno parziale e totale) e tale fenomeno ha comportato di conseguenza una consistente diffusione di patogeni quali scolitidi, in particolare il bostrico (*Ips typographus*);
- Preso atto di situazioni simili verificatesi in passato sulle alpi ed in particolare la tempesta Vivian (1990) e la tempesta Lothar (1999), che ha portato alla redazione del manuale relativo ai danni da tempesta redatto dall'Ufficio Federale dell'Ambiente della Confederazione Svizzera;
- Vista la convenzione che norma i rapporti tra lo scrivente ed i comuni soci, nel caso specifico il Comune di Corteno Golgi riguardo le progettazioni in ambito forestale;
- Eseguito apposito sopralluogo e riscontrato che le particelle forestali n° 66-68 e 70 hanno subito schianti da vento e successive pullulazioni diffuse di *Ips typographus* favorite dagli eventi calamitosi dell'ottobre 2018 (tempesta Vaia) per una superficie di circa 5.30.00 Ha, su cui è necessario intervenire con la bonifica forestale;

- Visto il verbale di certificazione ai sensi dell'art.34 della L.R. 31/08 sottoscritto in data 16/11/2021, relativo all'individuazione delle aree colpite da *lps typografus*

Il sottoscritto Dott. For. Mario Tevini, iscritto all'Albo professionale dei Dottori Agronomi Forestali di Brescia alla posizione nr. 307, in qualità di direttore tecnico del Consorzio Forestale Alta Valle Camonica ente gestore delle proprietà comunali di Corteno Golgi, ha provveduto, dopo ricognizione dei siti oggetto d'intervento, alla stesura del presente progetto di taglio forzoso a carattere fitosanitario per la bonifica di aree di soprassuolo forestale situate all'interno delle particelle forestali n. 66-68 e 70 poste a monte dell'abitato di Sant'Antonio nei pressi della strada agro-silvo-pastorale che conduce in località Campovecchio.

PROGETTO DI TAGLIO

Considerata l'emergenza riscontrata a carico di superfici boscate, colpite da eventi atmosferici straordinari durante l'evento calamitoso del 29/10/2018, che nel territorio del Consorzio Forestale Alta Valle Camonica ha generato danni al bosco per un'estensione stimata di circa 300 ettari di superficie boscata assestata e concessa in gestione al Consorzio Forestale e considerata la proliferazione del bostrico nel periodo successivo alla tempesta, si rendono necessari interventi di prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da tale avversità abiotica e biotica.

All'indomani dell'evento Vaia sono state poste in essere diverse iniziative per attuare interventi di bonifica forestale. Nel comune di Corteno Golgi, dove si è riscontrato l'abbattimento di una superficie forestale complessiva pari a circa 30 ettari, sono stati attivati ed eseguiti interventi di bonifica forestale delle superfici danneggiate localizzate nelle particelle forestali n° 38b-62-64c e 104, oggetto di intervento nell'anno 2019 per una superficie di circa 10 ettari. È attualmente in corso un intervento di bonifica nella particella forestale n. 103 che interessa un'area di circa 3,5 ettari finalizzato alla rimozione delle piante schiantate e alla massimizzazione della funzione di protezione idrogeologica del bosco.

A seguito di un'attenta analisi dei soprassuoli forestali danneggiati dalla tempesta sono state individuate tre aree localizzate nelle particelle forestali n° 66-68 e 70, dove sono necessarie tempestive azioni di bonifica al fine di evitare ulteriori proliferazioni di insetti e microrganismi dannosi in ambito forestale anche nei limitrofi boschi non soggetti a problematiche di carattere fitosanitario. In particolar modo le aree oggetto d'intervento, ampiamente colonizzate dal bostrico (*Ips typographus*), rappresentano focolai di diffusione di tali patogeni nelle aree limitrofe ad esse.

Le azioni ed i lavori che si intendono attivare per il raggiungimento degli obiettivi dell'intervento, consistono nel taglio e nell'esbosco delle piante sradicate dall'azione del vento, delle piante devitalizzate dal bostrico ed il taglio delle piante ancora vitali ma colonizzate dallo scolitide, al fine di contrastare la progressiva espansione dell'infestazione; inoltre la prolungata permanenza in tale aree di piante schiantate

e/o ammalorate, può comprometterne le caratteristiche commerciali per l'innescò di fenomenini biotici di degradazione del legno. Per questo motivo sarà riservata particolare attenzione all'eliminazione di tutti gli individui soggetti da fisiopatie ridefinendo i confini e rilasciando le piante ben radicate e non colpite dal bostrico al fine di garantire stabilità al soprassuolo residuale che dovrà svolgere una importante funzione di porta seme e di protezione.

L'intervento si configura come taglio forzoso a carattere fitosanitario, finalizzato a contrastare la diffusione del bostrico, quindi alla conservazione degli habitat di Abete rosso, pertanto ai sensi dell'art.2 del regolamento di applicazione del Piano di Assestamento Forestale del Comune di Edolo, il 100% dei proventi derivanti dal taglio, in quanto considerato come impiego del capitale legnoso, dovranno essere esclusivamente destinati ad interventi di miglioramento del patrimonio agro-silvo-pastorale, da effettuarsi nel rispetto delle priorità evidenziate dal piano dei miglioramenti contenuto nel piano di assestamento vigente.

INQUADRAMENTO DELL'EVENTO ECCEZIONALE E PROBLEMATICITA' FITOSANITARIA RILEVATA NELLE AREE DI INTERVENTO

Tra sabato 27 e le prime ore di martedì 30 ottobre 2018, l'Italia è stata colpita da una fase perturbata tra le più intense, complesse e rovinose da molti anni, a causa della profonda depressione "Vaia" che, soprattutto lunedì 29, ha attivato violentissime raffiche di scirocco, mareggiate, straordinarie onde di mare sull'alto Adriatico, e piogge alluvionali soprattutto sulle Alpi orientali.

Più che per le precipitazioni, pur molto intense e responsabili di straripamenti e danni al Nord-Est, la depressione "Vaia" verrà ricordata per la violenza dello scirocco che ha soffiato tra mattino e pomeriggio di lunedì 29 ottobre, poi sostituito dal libeccio la sera a partire dai mari italiani occidentali.

L'episodio si è strutturato in due fasi principali:

1. La prima, tra sabato 27 e domenica 28, segnata da correnti umide di libeccio (tra Sud e Sud-Ovest) e piogge intense sull'Appennino settentrionale e le zone montane dell'alto Piemonte fino alla Carnia.
2. La seconda fase, dopo una pausa di poche ore provvidenziale per smaltire i deflussi a valle, si è sviluppata a partire da Ovest al mattino di lunedì 29 ottobre con un impetuoso rinforzo dello scirocco e lo sviluppo di violente celle temporalesche.

A livello locale, nella serata di lunedì 29 ottobre, dopo le ore 19, si è verificato un repentino innalzamento delle temperature e si sono verificate forti correnti d'aria.

Tale evento ha determinato lo schianto parziale e completo di circa 30 ettari di bosco.

Da una prima speditiva verifica sono stati quantificati in circa 9.000 i metri cubi di legname sradicati e danneggiati sui complessivi 30 ettari rilevati, per cui stimando un volume medio a pianta pari a 0,70 mc si potrebbe ipotizzare che gli schianti hanno interessato circa 12.800 piante, principalmente di Abete Rosso (*Picea abies*) ed in misura minore Larice (*Larix decidua*) e Abete bianco (*Abies alba*).

A ciò si aggiunge la problematica del bostrico, che trovando il suo ambiente ideale di sviluppo negli individui di abete rosso schiantati e danneggiati dalla tempesta ha subito un esponenziale diffusione nelle limitrofe aree colpite da tale avversità

meteorica, creando così un'importante problematica fitosanitaria dal punto di vista forestale.

All'interno di boschi di abete rosso puri e coetaneiformi infatti il bostrico (*Ips typographus*), trovando condizioni di sviluppo favorevoli, può moltiplicarsi a dismisura fino a dare luogo a pericolose infestazioni.

Il suo ambiente prediletto è costituito da piante di opportune dimensioni diametriche recentemente abbattute e non scortecciate, piante deperienti per stroncature, sradicamenti o colpite da fulmini.

In condizioni climatiche caratterizzate da siccità e temperature elevate, ed in presenza di numerosi alberi danneggiati, possono verificarsi diffuse infestazioni in grado di danneggiare anche i soggetti sani circostanti.

Gli insetti adulti, ed in parte anche quelli allo stato di ninfa, trascorrono l'inverno sotto i muschi, nella ramaglia e nelle cortecce lasciate al suolo e, in primavera, cominciano a sfarfallare.

A sfarfallamento avvenuto le femmine, dopo la fecondazione, scavano due opposte gallerie lungo l'asse del fusto all'interno delle quali depongono le uova. Le larve che nascono si nutrono rodendo la parte sottocorticale dove scorre la linfa. Lo sviluppo delle gallerie delle larve e dei giovani adulti interrompe la circolazione linfatica provocando la rapida morte dell'albero colpito.

Per ogni singola proprietà in gestione al Consorzio Forestale Alta Valle Camonica, dotata di Piano d'Assestamento Forestale è stata effettuata una ricognizione attenta dei soprassuoli di abete rosso segnalando le superfici con presenza di focolai attivi e quelle che, pur non avendo focolai estesi, appaiono a rischio elevato (per ognuno dei focolai sono state diagnosticate le superfici che, con buona probabilità, avranno insetti in fase di svernamento all'interno degli alberi ancora verdi). Occorre sottolineare a tal proposito che gli alberi morti nel corso delle estati (che assumono un colore rosso) non sono più appetibili per gli insetti i quali, fuoriusciti dagli stessi per preparare la fase di svernamento, possono ormai essere nel terreno o entrati in altri alberi. Allo stesso modo è verosimile che ulteriori focolai saranno visibili solo nelle stagioni che seguono.

Gli sforzi per la lotta annuale al bostrico dovrebbero essere concentrati sulla verifica di alberi ancora verdi ma con insetti penetrati sottocorteccia per lo svernamento (durante l'inverno sono diagnosticabili per la presenza di aghi verdi al suolo).

Si riassume il seguente modus operandi:

- Alberi morti in estate. Vengono utilizzati come riferimento per segnalare le aree dove gli insetti sono presenti e in fase di gradazione. La bonifica di questi alberi dovrebbe essere fatta solo in un secondo momento ritenendo prioritario procedere secondo i punti seguenti.
- Aree a rischio. A margine dei focolai attivi si sono individuate le superfici che evidenziano gravi problematiche fisiologiche (stress evidente e alberi in fase di regressione irreversibile).
- Creazione di cataste esca (overcrowding). I lotti di bonifica previsti nelle aree a rischio dovranno essere iniziati a fine inverno predisponendo opportune cataste esca da attivare con cartucce feromoniche. Le cataste dovranno essere oggetto di monitoraggio continuo per consentire la scortecciatura a maturazione delle larve iniziata.
- **Interventi di taglio.** I lotti dovranno prevedere l'esbosco di tutti gli alberi in fase di regressione irreversibile ed essere attuati secondo la logica dei tagli a buche, avendo cura di evitare il taglio di margini stabili e di ridurre eccessivamente la densità di soprassuoli chiusi per i quali è preferibile adottare la logica di "sgombero".
- Posa di trappole. Nelle situazioni oggettivamente più critiche dovrà essere prevista la posa di trappole feromoniche al fine di verificare i livelli di popolazione e l'eventuale contenimento della pullulazione.

Nel territorio del Comune di Corteno Golgi i soprassuoli forestali maggiormente colpiti dal bostrico sono stati rilevati nei pressi delle Valli di Sant'Antonio (riserva naturale delle valli Val Brandet e Campovecchio), colpite in maniera sostanziale dalla tempesta Vaia; tuttavia, l'impossibilità di utilizzo tempestivo del ponte bypass di accesso alle valli con mezzi adeguati ha impedito di programmare un' immediata campagna di bonifica, favorendo la proliferazione del bostrico in ulteriori focolai distinti che appaiono in espansione. A tali focolai nel corso del 2021 si sono aggiunte le tre aree oggetto d'intervento, individuate con apposito sopralluogo eseguito in data 18/10/2021. Il danno da bostrico è stato certificato con verbale prot. 12353 del 16/11/2021 da parte del tecnico incaricato del Servizio Foreste e Bonifica della Comunità Montana di Vallecamonica (verbale di certificazione allegato alla presente relazione).

RELAZIONE TECNICA E CRITERI SELVICOLTURALI ADOTTATI

L'intervento in progetto riguarda le particelle assestamentali n°66-68 e 70, relativamente alle porzioni di superficie schiantate e negli orli boscati di margine colpiti dal bostrico che dovranno essere tagliati in quanto resi instabili dalla perdita delle barriere di protezione che venivano garantita dalle piante limitrofe abbattute dal vento e appunto dall'insediamento del bostrico.

La superficie totale di intervento è pari a 5,3 Ha, 0,5 all'interno della particella 66, 3,2 all'interno della particella 68 e i restanti 1,6 all'interno della particella 70.

Le particelle oggetto d'intervento occupano la porzione di versante esposto a Nord-Ovest a monte dell'abitato di Sant'Antonio, nella valle di Campovecchio, per uno sviluppo altimetrico compreso tra i 1.150 m.s.l.m. e i 1.420 metri.

Di seguito si riporta un estratto delle descrizioni riportate nelle schede particellari del Piano di Assestamento.

Per la stima della massa si procede mediante l'attualizzazione dei dati di provvigione desunti dal Piano di Assestamento.

Particella 66

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici. Soprasuolo costituito quasi esclusivamente da abete rosso con sporadica partecipazione del larice e rara presenza dell'abete bianco, localizzato a valle della strada agro-silvo-pastorale che conduce a Campovecchio. Nella porzione di particella centro-settentrionale, il bosco presenta ampi gruppi a vari stadi di sviluppo in particolar modo in fase giovanile di spessina, alle quote maggiori, e perticaia nella fascia centro-meridionale. Bosco generalmente a struttura biplana anche se, spesso, il piano dominato tende a fondersi con il piano dominante, rappresentato da abeti rossi adulti e maturi. Solo nella fascia prossima alle aree private a prato-pascolo di S. Antonio, il bosco presenta un piano dominante costituito da larici maturi e stramaturi (di derivazione secondaria) con picea in più stadi di sviluppo ai piani inferiori, talvolta consociata ad alcune latifoglie quali betulla, ontano verde, salicone e pioppo tremulo. Fatta salva quest'ultima realtà descritta, la copertura, nel complesso risulta continua con valori di densità quasi sempre elevati, soprattutto nella zona più settentrionale. Buono il portamento della componente arborea anche se, l'elevata densità, ha causato talvolta un accrescimento anomalo per alcuni soggetti oltre che frequenti fenomeni di

disseccamento dovuti alla sottomissione. Rinnovazione marginale o per piccole buche soprattutto nella porzione di particella sotto strada. Pressoché assente sulla restante superficie per via dell'elevata densità. Sottobosco assente, limitato a qualche cuscinetto di muschio consociato a mirtillo e qualche specie nemorale, sviluppatasi in piccole aperture o nella fascia di lariceto alle quote inferiori, dove si rileva anche la presenza di alte erbe nitrofile e l'ingresso di qualche graminacea e leguminosa dai pascoli adiacenti.

Provvigione reale anno 2007: 282 mc/Ha

Incremento percentuale: 2,15%

Ripresa prevista: 500 mc

Superficie oggetto d'intervento: 00.50.00 Ha

Particella 68

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici. In prossimità della strada, è presente una fustaia monoplana di abete rosso quasi in purezza in fase evolutiva compresa tra giovane e matura, con soggetti di buon portamento a densità talvolta eccessiva a copertura continua. In forma del tutto sporadica e concentrati soprattutto nelle vicinanze della Valle di Campovecchio, si segnala la presenza di giovani abeti bianchi e larici maturi. Nella fascia centro-orientale compresa tra i 1400 e 1500 metri di quota, si rilevano nuclei di novelleto/perticaia di abete rosso a densità quasi sempre eccessiva, per lo più stratificati, sia sotto radi esemplari stramaturi di larice che sotto fustaia adulta e matura di picea e larice. Nella fascia centro-occidentale invece, il soprassuolo risulta fortemente condizionato dallo strato pedogenetico che spesso presenta affioramenti o aree puramente rocciose sulle quali si è insediato solamente qualche abete rosso di dimensioni ridotte, ontano verde betulla e sorbo degli uccellatori (soprattutto in prossimità dei canali), raro il pino silvestre e sporadici cespugli di ginepro e rododendro. Dove invece si è costituito, seppur sottile, uno strato di terreno, esso risulta ricoperto da una fustaia pluriplana matura a netta prevalenza di abete rosso (85%) e Larice (15%) a densità da regolare a eccessiva a copertura continua. Rinnovazione limitata su tutta la superficie della particella eccetto qualche zona marginale del bosco o in piccole strisce o chiarie generatesi da utilizzi negli anni passati. Il sottobosco è anch'esso limitato a piccole chiarie in cui proliferano lamponi, luzula, mirtillo nero, hieracium pilosella, sambuco rosso.

Provvigione reale anno 2007: 457 mc/Ha

Incremento percentuale: 0,94%

Ripresa prevista: 2000 mc

Superficie oggetto d'intervento: 03.20.00 Ha

Particella 70

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici; nel complesso trattasi di una fustaia matura a prevalenza di abete rosso (66%) consociato a larice (32%) ed in minor misura abete bianco (2%) a densità regolare a copertura continua. Struttura generalmente monoplana ad eccezione di aree (anche di modesta estensione) in cui i nuclei di perticaia adulta di picea sono stratificati sotto un piano dominate di soggetti maturi e stramaturi di abete rosso e larice. Buono il portamento delle piante fatta eccezione per le stazioni ad elevata rocciosità o soggette a movimenti di masse nevose, in cui vi sono soggetti contorti, policormici e di scarso sviluppo. Sporadica la presenza di ontano verde, salicone, sorbo degli uccellatori e betulla. Nella parte più alta della particella (a confine con la 71), vi è una fascia a lariceto (poco più di 1ha) con esemplari maturi e stramaturi su detriti rocciosi a densità ridotta e copertura lacunosa. Sempre in questa fascia il sottobosco risulta costituito prevalentemente da ericacee e rododendro mentre nella restante parte della particella, fatto salvo per le aree a densità elevata in cui non vi è sottobosco, riscontriamo muschio, mirtillo nero e rosso, luzula e nelle aree maggiormente fertili si aggiunge anche l'acetosella e alcune graminacee. Rinnovazione limitata a piccoli nuclei insidiastisi in chiarie, aree marginali o sparsa sotto copertura dei larici. Da segnalare inoltre un'area di circa 1,5 ha (compresa tra la strada e la Valle di Campovecchio) in cui si rileva una nutrita rinnovazione di abete bianco.

Provvigione reale anno 2007: 375 mc/Ha

Incremento percentuale: 1,08%

Ripresa prevista: 1100 mc

Superficie oggetto d'intervento: 01.60.00 Ha

OBBIETTIVI DI INTERVENTO

Il soprassuolo in cui è prevista la bonifica rientra nell'ordinamento vegetazionale della pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici. Le piante schiantate allo stato di fatto interessano individui di abete rosso, abete bianco e larice, mentre il bostrico ha colpito solamente soggetti di abete rosso.

Le azioni di progetto mirano al raggiungimento di diversi obiettivi:

bonifica forestale delle piante schiantate necessaria al fine di ripristinare le condizioni ottimali necessarie a garantire una pronta rinnovazione naturale del soprassuolo forestale che massimizzerà la funzione di protezione idrogeologica del bosco sul versante.

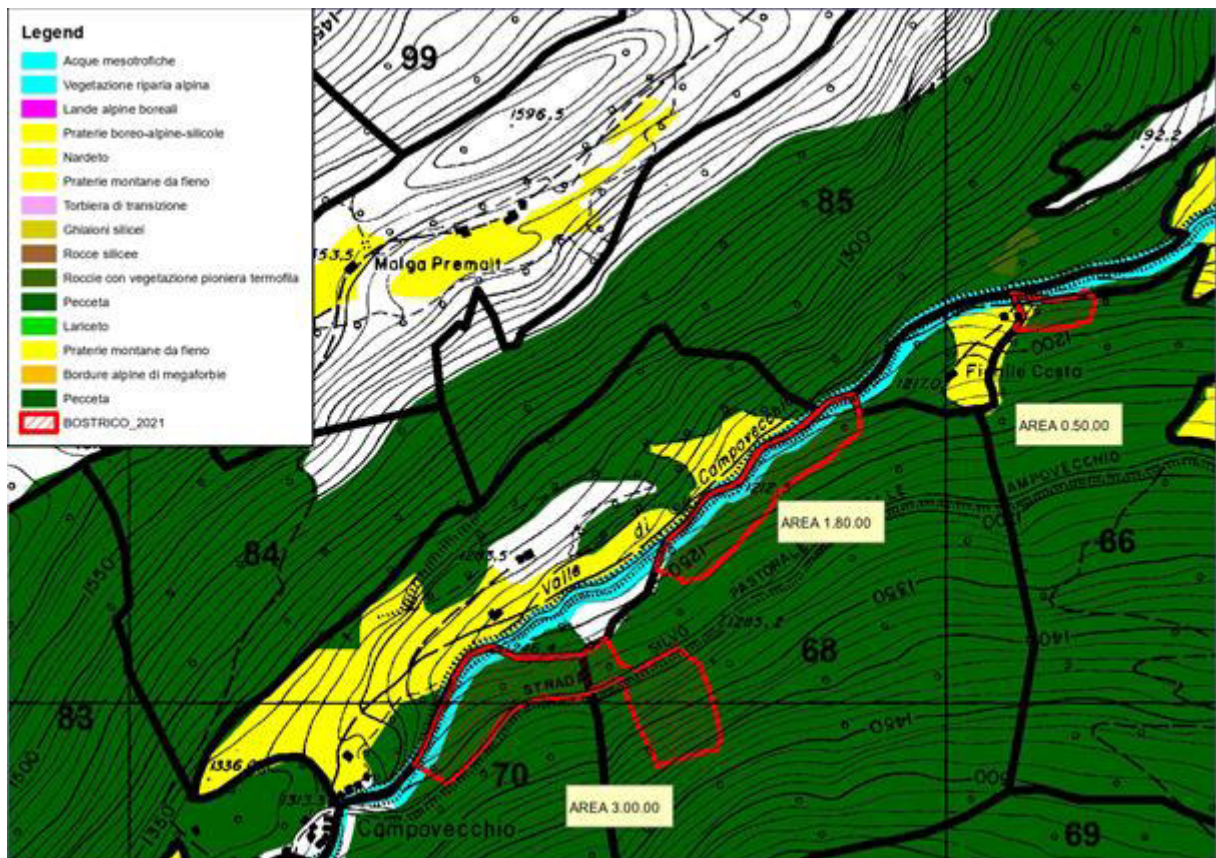
abbattimento delle piante morte in piedi che interessano le aree di infezione da bostrico, al fine di eliminare gli individui morti (fenomeno attribuibile al periodo dell'estate scorsa) che creano situazioni di instabilità strutturale del soprassuolo, oltre a rappresentare una fonte di diffusione di patologie veicolate appunto da agenti biotici con possibili riflessi negativi sulla compagine forestale limitrofa; inoltre con l'eliminazione delle piante bostricate si abbatte un potenziale pirologico rappresentato da tali individui non più vitali.

intervento fitosanitario atto all'eliminazione degli individui in regressione fisiologica causata dall'attacco da parte dello scolitide; queste piante sono ancora parzialmente vitali, ma in evidente stato di stress conseguente al fatto che esse ospitano al proprio interno l'insetto *Ips typographus*; con tale intervento si asporteranno gli individui prima che lo scolitide sfarfalli andando a colpire altri ospiti dilagando l'area di infezione.

intervento strutturale, al termine degli interventi verrà valutata la stabilità dei margini boscati residuali, i quali verranno ridefiniti mediante la realizzazione di un taglio ad orlo.

INTERFERENZE CON IL SITO DI RETE NATURA 2000

Le aree boscate afferenti alle particelle forestali n° 66-68 e 70 rientrano nella rete Natura 2000, in particolare sono inserite all'interno della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata "Valli di Sant'Antonio" (codice sito IT2070017), nell'habitat della pecceta (codice 9410).



Gli interventi programmati hanno la finalità di conservare e salvaguardare la biodiversità con il mantenimento di popolazioni abbondanti e ben strutturate delle specie vegetali e della fauna selvatica presente nel territorio. Nello specifico, gli interventi garantiscono una gestione selvicolturale improntata alla conservazione e al miglioramento degli habitat forestali come previsto dal Piano di Gestione della ZSC IT 2070017-Valli di Sant'Antonio.

Con la D.G.R. n.7/14106 del 08/08/2003 e s.m.i. viene affidato agli enti gestori dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali regionali la gestione delle ZSC situate anche parzialmente all'interno di tali aree protette. Ai fini della procedura di **Valutazione di incidenza**, gli atti di pianificazione sono presentati, nel caso di piani di rilevanza regionale e provinciale, corredati di istanza e unitamente allo studio di incidenza alla Regione Lombardia – D.G. Qualità dell'Ambiente, quale Autorità Competente che, mediante l'istruttoria, valuta gli effetti che il piano può avere sui siti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi e formalizza l'esito della valutazione d'incidenza.

Ai sensi della L. 30 dicembre 2021 n. 234/2021 la quale reca disposizioni inerenti alla lotta in bosco dell'insetto *Ips typographus*, è prevista l'esenzione delle operazioni di bonifica dal bostrico da ogni possibile procedimento vincolistico, tra cui la valutazione di incidenza ambientale prevista per i Siti Natura 2000.

PRESCRIZIONI STANDARD PER LA CONSERVAZIONE DEGLI HABITATI

Oltre al danno diretto già causato dallo sradicamento non bisogna sottovalutare i danni che si accompagnano alle operazioni di bonifica: è infatti vero che, anche nei casi in cui non vi sia intervento diretto di mezzi forestali sulle superfici colpite (difficilmente attuabile nelle condizioni di versante della Valle Camonica), il semplice movimento di topi provoca danni sostanziali al suolo superstite.

Per tale motivo l'uso del verricello è consigliabile solo in limitati casi, come in aree limitate e/o adiacenti a strade forestali, accompagnato da operazioni di inerbimento; allo stesso modo, è stato precluso utilizzo su versante di macchinari tipo forwarder o "ragno". Consigliabile è invece l'utilizzo di gru a cavo perché limitano il danno di erosione ad eventuale strascico lungo il cavo.

Contestualmente alla fase di bonifica devono essere effettuate valutazioni specifiche in merito all'opportunità di rilascio degli alberi superstiti:

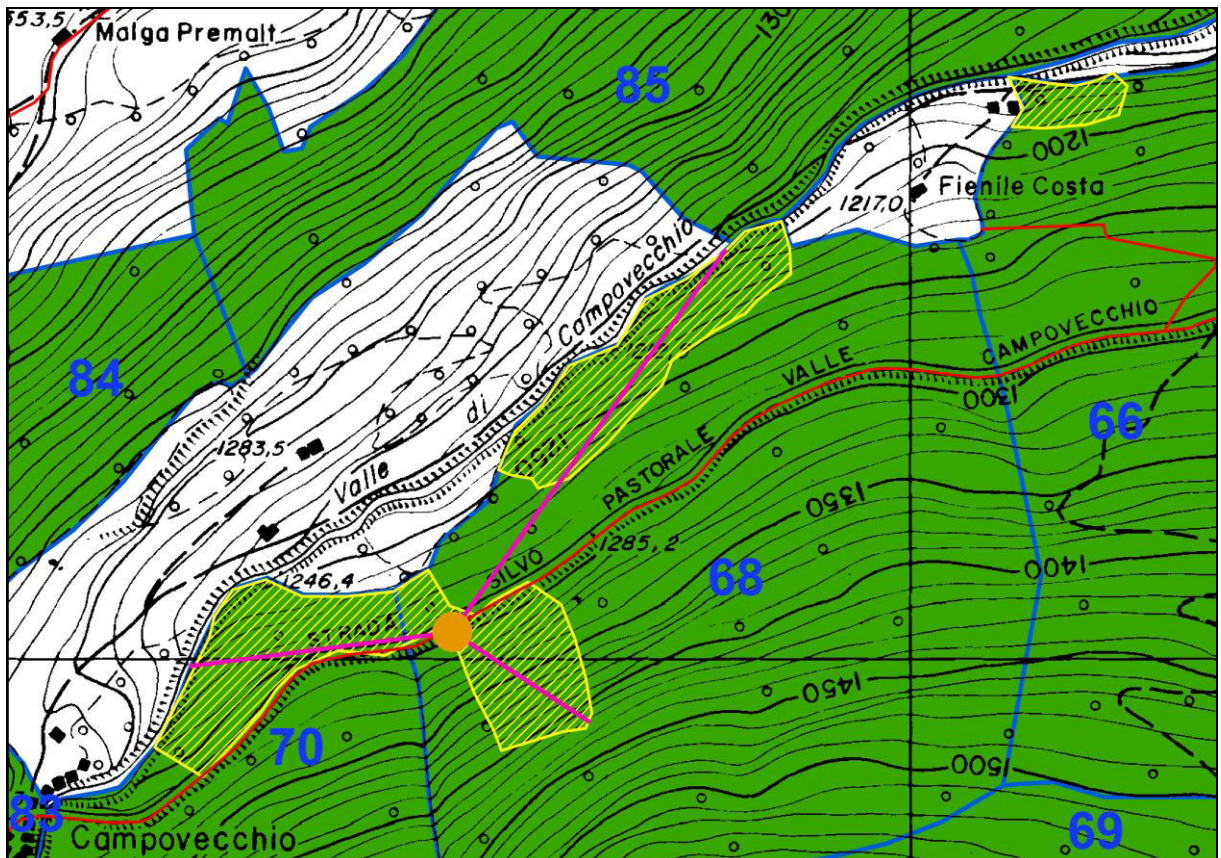
- Singoli alberi interni alle superfici colpite: nel caso dell'abete rosso medio giovane evitare il taglio dei soli alberi con chioma in vigore vegetativo ben distribuita su almeno 4/5 del fusto; tagliare gli abeti rossi maturi che non abbiano chiome distribuite sui 4/5 del fusto e quelli che rivelino segni di distacco radicale.
- Cornici arborate: Valutare la stabilità delle cornici arborate superstiti affinché sia possibile, già in fase di primo intervento effettuare comunque il taglio (distacco radicale, stroncature, isolamento, eccetera).
- Alberi isolati adiacenti a strutture: Da valutare al rilascio solo se oggettivamente certificabili a stabilità (larice).
- Alberi portaseme. Rilascio dei migliori individui porta seme.
- Alberi monumentali: Verifica della capacità di ripresa vegetativa del larice.

Limitatamente alla logistica delle singole operazioni di bonifica si dovrà procedere all'esbosco completo dei fusti e dei rami, e successivo conferimento in opportuno e condiviso piazzale di scarico in attesa di cippatura.

INTERVENTI PREVISTI

Le tre aree oggetto di intervento sono perimetrare in colore giallo.

In arancione è individuata l'area di scarico del legname delle linee di esbosco e in magenta è individuato il tracciato delle linee nelle aree che necessitano di tale metodo di recupero del legname schiantato e bostricato.



Come precedentemente specificato, l'area di intervento occupa una superficie di circa 5,3 ettari.

Le lavorazioni previste sono di seguito elencate:

- il taglio di abbattimento delle piante instabili, morte in piedi e affette da fisiopatie (principalmente individui colpiti da bostrico)
- il taglio per lo stacco della pianta schiantata dalla ceppaia
- l'allestimento ed il concentramento del legname tagliato per il successivo esbosco

- l'esbosco con linea di gru a cavo e con l'utilizzo di trattoria munita di verricello forestale della pianta intera sino all'area di scarico presso la strada a.s.p. che conduce a Campovecchio
- la sramatura e l'allestimento del materiale esboscato
- la suddivisione in assortimenti da segheria e biomassa forestale
- il trasporto con trattore forestale della biomassa forestale e dell'assortimento da segheria presso il piazzale di deposito individuato presso località "Les".

Si prevede che l'esbosco di tutto il materiale potrà essere effettuato con gru a cavo, attraverso l'allestimento linee di esbosco, oltre al limitato utilizzo di trattoria munita di verricello forestale per le aree limitrofe alla strada a.s.p., sino all'area di scarico della linea poste direttamente a fianco della strada agro-silvo-pastorale di accesso alle aree di intervento.

Una linea di esbosco, come meglio specificato negli estratti cartografici, sarà posizionata in modo obliquo (andamento nord-est/sud-ovest) rispetto alla linea di massima pendenza mentre un'altra di lunghezza minore (andamento sud-est/nord-ovest) seguirà la linea di massima pendenza, entrambe con ancoraggio di valle posto nei pressi dell'alveo del torrente Valle di Campovecchio ed ancoraggi di monte posti nei pressi della strada agro-silvo-pastorale S017063_00004, denominata "Strada dei cavalli-Campovecchio-Malga Culvegla", e in bosco a una quota di circa 1.420 m s.l.m. .

Al confine tra le particelle forestali n° 68 e 70, in prossimità della strada agro-silvo pastorale che conduce alla località Campovecchio sono state individuate aree per lo scarico del legname stabilendo il punto di arrivo della linea di esbosco. In prossimità dello scarico della linea di esbosco il legname verrà accatastato in funzione degli spazi disponibili; successivamente il legname di assortimento commerciale e la biomassa forestale verranno trasportati sino a valle presso il piazzale sito in località Les.

L'esbosco del legname è previsto per pianta intera comprensiva di ramaglia e cimiali, i quali dovranno essere ridotti a cippato o allontanati dalle aree limitrofe al bosco con tempistiche consone al contenimento dello sviluppo del bostrico (*Ips typographus*).

In tempi relativamente brevi si prevede una ricolonizzazione delle superficie ad opera di graminacee xerofile, lampone (*Rubus ideaus*), salicone (*Salix caprea*), betulla

(*Betula pendula*), ginepro (*Juniperus communis*), ontano verde (*Alnus viridis*), larice (*Larix decidua*), e, in un secondo momento, abete rosso (*Picea abies*) e abete bianco (*Abies alba*).

Lo sradicamento di numerose ceppaie e le operazioni di esbosco creano i presupposti per l'insediamento di specie che si avvantaggiano di condizioni di elevata luminosità e terreno smosso superficialmente. Il salicione inoltre, colonizza prontamente le rive del torrente. L'insediamento di larice più difficoltoso a causa della presenza di un limitato numero di soggetti porta seme.

STIMA DEI PRODOTTI FORESTALI RETRAIBILI

Vista l'impossibilità di percorrere l'area agevolmente, resa impercorribile per la presenza di schianti e visti i numerosi individui colpiti da bostrico che ricoprono uniformemente l'intero suolo su cui vegetavano, la massa di legname da esboscare è stata stimata.

Per la stima sono stati adottati i parametri provvigionali del Piano di Assestamento, opportunamente attualizzati applicando l'incremento percentuale annuo, come di seguito definito.

PARTICELLA	SUPERFICIE ESBOSCO		PROVVIGIONE		INCREMENTO	N° ANNI	INCREMENTO	PROVVIGIONE ATTUALIZZATA	
	N°	MQ	HA	MC/HA	MC	%	N°	MC	MC
66	5000		0,5	282	141	2,15%	15	45	186
68	32000		3,2	457	1462	0,94%	15	206	1668
70	16000		1,6	375	600	1,08%	15	97	697
TOTALE	53000		5,3					348	2551
PARTICELLA	SUPERFICIE ESBOSCO		PROVVIGIONE ATTUALIZZATA		ABETE ROSSO		PROVVIGIONE ABETE ROSSO		
	N°	MQ	HA	MC	%		MC		
66	5000		0,5	186	66%		123		
68	32000		3,2	1668	81%		1351		
70	16000		1,6	697	66%		460		
TOTALE	53000		5,3	2551			1934		

Da una prima analisi, viste le piante schiantate e considerato che il bostrico ha interessato solamente la specie di abete rosso, tralasciando gli individui di larice e abete bianco, allo stato attuale in cui si presenta il soprassuolo da bonificare, la massa lorda esboscabile è pertanto quantificata in 1.934 mc da cui detraendo una

quota forfettaria relativa a perdite di lavorazioni, parti guaste, cimali, sottomisure stimata pari al 30%, si ottiene un volume netto commerciale in assortimento misto pari a circa 1350 mc. Il restante volume di legname verrà destinato alla produzione di biomassa forestale.

Il quantitativo di massa principale deriva da una stima, l'esatta quantificazione del legname esboscato in assortimento commerciale, verrà quantificato con esattezza durante le fasi di misurazione, secondo le disposizioni del capitolato generale d'oneri per la vendita dei boschi in piedi approvato da Regione Lombardia ed allegato al progetto.

La biomassa forestale resterà alla ditta esecutrice dei lavori a compensazione degli oneri di esbosco e trasporto per una completa pulizia del soprassuolo oggetto d'intervento.

STIMA DEL PREZZO DI MACCHIATICO

Il prezzo di macchiatico è stato determinato nell'ipotesi che il legname venga esboscato mediante linea di esbosco tipo Blonden e verricello nelle aree limitrofe alla strada, e successivo trasporto con trattore forestale/ su piazzale di carico.

Gli assortimenti commerciali ricavabili dal legname di abete rosso sono riconducibili a 2 categorie principali, ovvero per imballaggio (pallets) e per travatura (colmi, radici, cantieri per tetti). Il legname derivante dal lotto sarà principalmente destinato all'imballaggio e solamente una piccola percentuale sarà utilizzabile per travatura, considerata la presenza di nodi, ed i sostenuti accrescimenti che hanno caratterizzato la sezione radiale della pianta con conseguente compromissione delle intrinseche proprietà tecnologiche.

Non potendo però stabilire con esattezza la suddivisione tra le due categorie, si è preferito uniformare gli assortimenti in un unico prezzo di macchiatico.

Il prezzo di macchiatico medio dell'assortimento di abete rosso, pari a **€ 15,81** (cfr. tabella seguente) è stato determinato nell'ipotesi che venga impiegata una squadra di quattro operai, il cui costo medio della manodopera è desunto dal vigente prezzario dei lavori forestali di Regione Lombardia.

L'esbosco del legname è stato previsto per via aerea con l'installazione di gru a cavo e successivo trasporto del legname esboscato con trattore forestale dallo scarico della linea di esbosco sino al piazzale di deposito situato in località "Les".

Allo scarico della linea di esbosco si prevede l'utilizzo di un escavatore dotato di pinza idraulica per lo smistamento ed allestimento del legname.

Nella seguente tabella sono riassunte le principali voci che concorrono alla determinazione del prezzo di macchiatico:

INTERVENTO	PRODUTTIVITA' (mc/gg)	COSTO (€/gg)	€/mc
Taglio di abbattimento	80	892,8	11,16
Allestimento e accatastamento ordinato dei residui di lavorazione	80	892,8	11,16
Esbosco mediante gru a cavo tradizionale, con allestimento del legname allo scarico della linea di esbosco con escavatore meccanico dotato di pinza idraulica	50	1468,4	29,37
Trasporto con trattore al piazzale di carico	32	400,0	12,50
TOTALE			64,19
Probabile valore del legname su piazzale di carico			80,00
PREZZO MEDIO DI MACCHIATICO			15,81

Il volume netto del legname in assortimento commerciale è stato stimato pari a 1.350mc, pertanto il valore provvisorio di macchiatico è pari ad € 21.343,50.

La determinazione effettiva del valore di macchiatico verrà determinata a alla conclusione dell'utilizzazione forestale a seguito dell'effettiva misurazione degli assortimenti oggetto di vendita, secondo le indicazioni del capitolato in allegato.

SICUREZZA

Le necessità di sicurezza, già di per sé elevate per operatori boschivi in situazioni standard, aumentano a dismisura quando si interviene in aree gravate da tempesta (distaglio delle ceppaie semisradicate, taglio di alberi appoggiati al suolo e/o ad altri alberi, intervento nell'intrico dei rami, innesco di caduta massi, eccetera). Tale fatto, ampiamente considerato nell'elaborazione di Piani di sicurezza previsti per i cantieri pubblici, assume significati importanti nel caso di interventi attuati in casi particolari come quelli connessi all'esbosco di legname abbattuto dal vento. Occorre valutare sempre con attenzione (operativa e normativa) che:

- si opera in luoghi logisticamente difficili per ordinarie eventuali operazioni di soccorso;
- l'ambiente di lavoro è "mosso" e imprevedibile (versante);
- si è esposti a punture o morsi di insetti e rettili potenzialmente pericolosi per la salute;
- il lavoro è faticoso e richiede spostamenti di carichi (pesi) a volte gravosi;
- si utilizzano strumenti di lavoro pericolosi quali motosega, roncole, levarini, corde, verricelli, ecc.;
- alberi sradicati sono sottoposti a tensioni e compressioni non ordinarie;
- eccetera.

Ne derivano una serie di fattori di rischio:

Rischio di taglio o di lesione mortale per contatto con catena ad elevata velocità (da 18 a più di 24 m/s)		Fatica fisica e movimentazione dei carichi	
Rumore		Contatto con organi in movimento o in rotazione (rischio cesoiamento)	
Vibrazioni		Contatto con parti appuntite, taglienti	
Polveri		Rischio incendio nelle fasi di rifornimento	

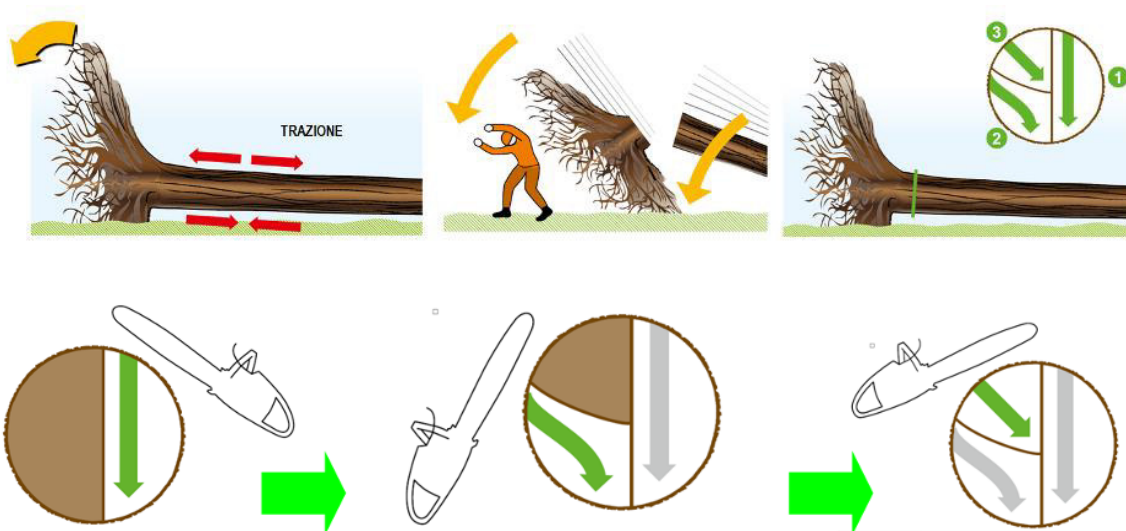
Posture incongrue		Caduta di materiale dall'alto	
Proiezione di materiale		Rischio di investimento	

Il personale che si trova ad operare su aree colpite da tempesta dovrebbe essere adeguatamente formato, ovvero, dovrebbero essere disposti obblighi formativi obbligatori e certificati per la sicurezza degli operatori a tutti i livelli. Possiamo riassumere alcune opzioni standard, tuttavia, l'impossibilità stessa di standardizzare situazioni gravate da tempesta rende obbligatorio valutare con attenzione ogni singola situazione; in linea del tutto generale gli operatori forestali attivi sulle aree di bonifica devono:

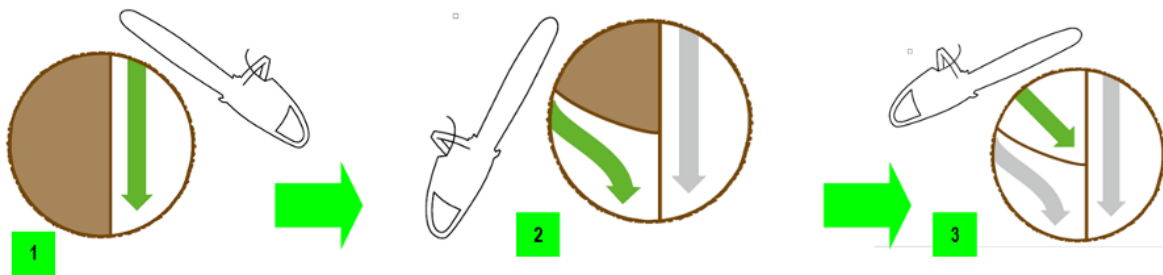
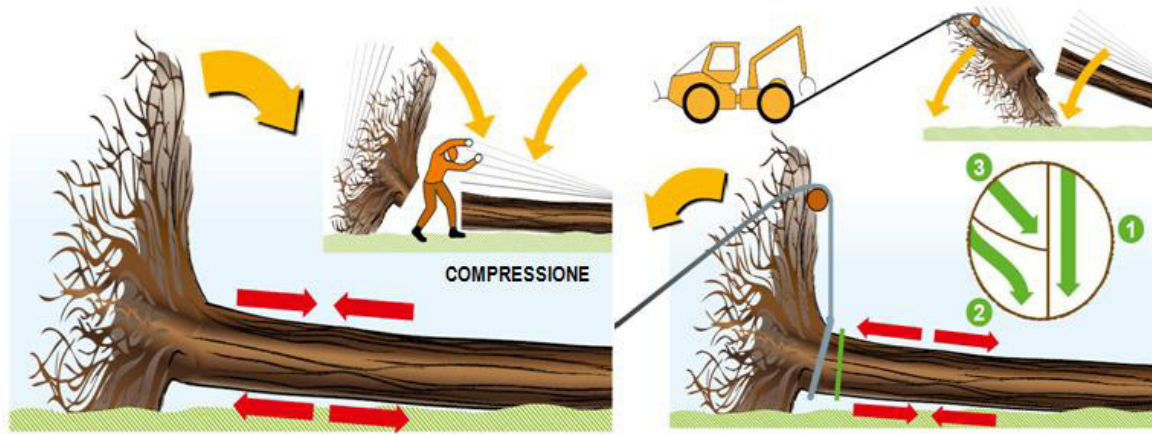
- iniziare i lavori nella direzione di caduta degli alberi e/o dai lati;
- svolgere solo i lavori indispensabili nella zona danneggiata:
- eliminare i pericoli dall'alto (alberi scalzati, inclinati o impigliati, massi; nei casi di pendenze elevate e/o rupi, verificare la stabilità dei massi);
- per gli alberi sradicati: tagliare il tronco dalla ceppaia e successivamente abbattere i monconi rimasti in piedi (non iniziare mai dalla chioma per rischio di richiamo del fusto);
- continuare l'esbosco con la gru idraulica, l'argano o la teleferica;
- allestire gli alberi in una zona senza pericoli;
- Non operare se non si è proceduto:
 - a valutare attentamente la situazione lavorativa, la ceppaia, sradicata, i tronchi, le linee di versante, pericoli puntuali (massi);
 - a osservare dove si trovano le zone soggette a compressione e tensione;
 - a scegliere il metodo di lavoro e di taglio più sicuro;
 - a posizionarsi sul lato sicuro;
 - ad assumere la posizione di lavoro più sicura;
 - a svolgere il taglio con precauzione e accuratezza;
 - a osservare l'andamento del taglio e del tronco.

Appaiono estremamente efficaci le indicazioni pratiche già contenute in *Im Windwurf mit der Motorsäge - Handlungshilfe für den fachkundigen Anwender* (a cura di LANDWIRTSCHAFTLICHE BERUFSGENOSSEN SCHAFT) e nel più recente *Come allestire il legname da tempesta in modo sicuro* (SUVAPRO; 2018):

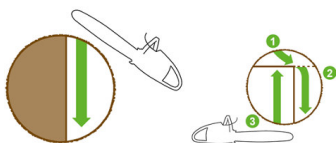
SITUAZIONE 1: lato in compressione inferiore e in trazione superiore (la ceppaia cade all'indietro). La zona di maggior pericolo è l'area d'insidenza della ceppaia e la sequenza di taglio consigliata è la seguente: un primo taglio verticale sulla sezione mediana del tronco (evitando di muoversi nell'area d'insidenza della ceppaia e di scavalcare il tronco), un secondo taglio sulla parte bassa della sezione mediana rimasta integra e il taglio finale sulla restante porzione di sezione.



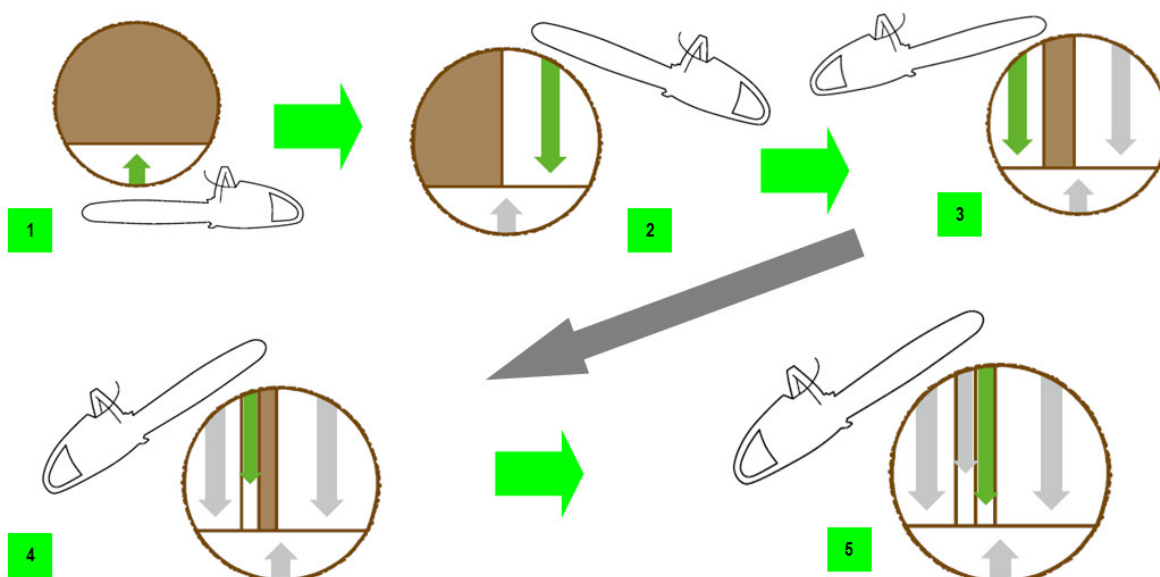
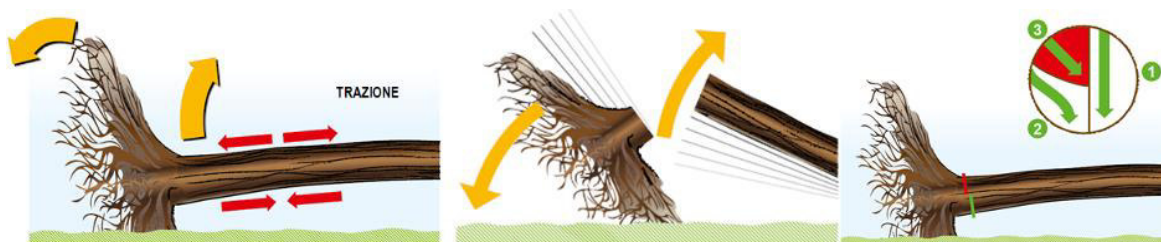
SITUAZIONE 2: lato di compressione superiore e lato in trazione inferiore (la ceppaia cade verso il tronco). In questi casi è necessario procedere alla messa in sicurezza della ceppaia legandola con macchina. Assicurarsi che l'operatore della macchina abbia accesso alle comunicazioni radio; il carico di tensione della fune deve essere tale da rimuovere/invertire in gran parte le condizioni di tensione del tronco. La sequenza di taglio è simile al caso 1.



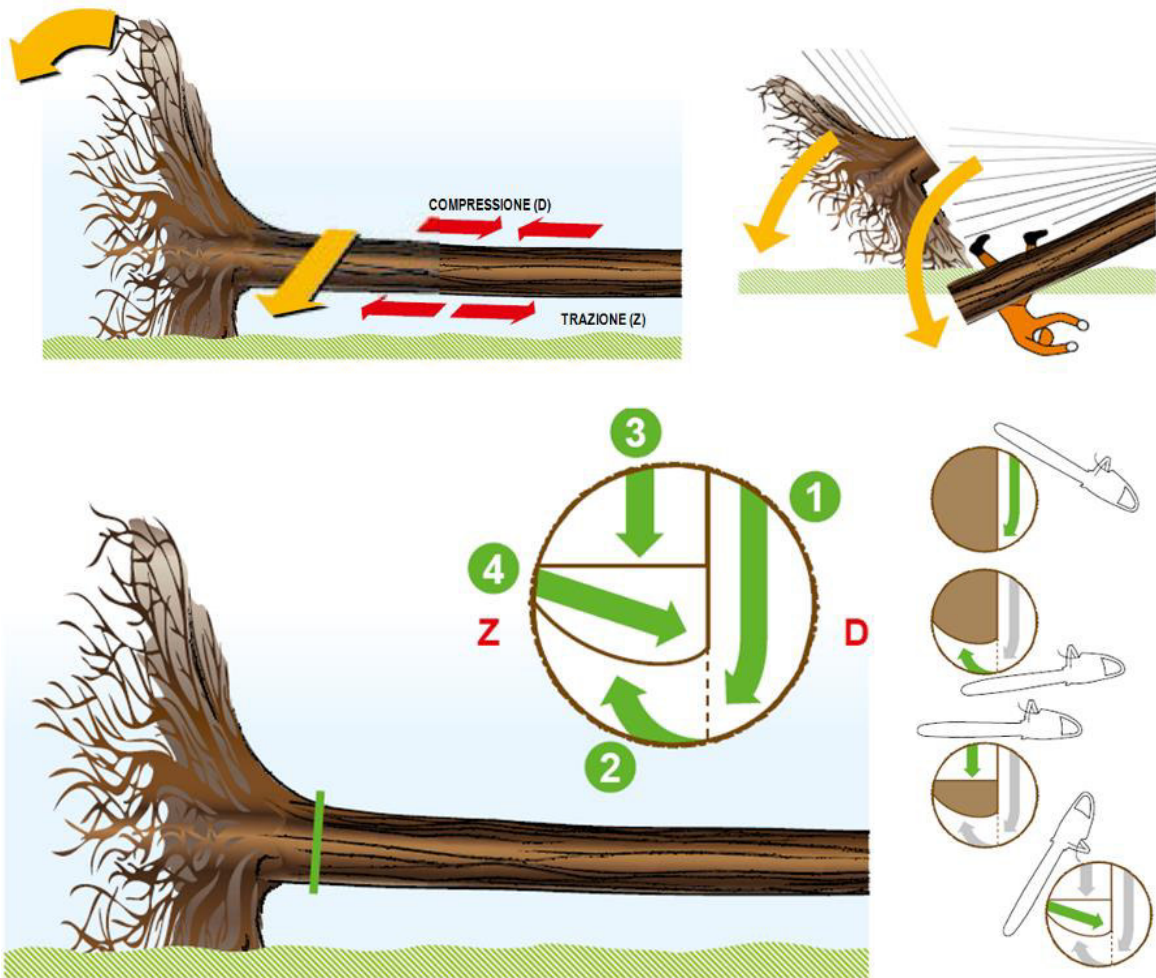
SITUAZIONE 3: lato di compressione superiore e lato in trazione inferiore (la ceppaia cade verso il tronco). Il pericolo è lo stesso osservato al caso 2, ma non si dispone di macchina operatrice. In questo caso, allora, è utile prevedere il rilascio di un ampio moncone (laddove le pendenze siano elevate e/o nei casi in cui sia necessario impedire il rotolamento della ceppaia in tempi successivi), che abbia lunghezza non inferiore all'altezza della ceppaia). Una possibile sequenza di tagli è attuabile nel caso in cui il tronco abbia diametro minore della barra di guida (due tagli); viceversa, quando la barra di guida ha lunghezza minore del diametro del tronco, la sequenza di taglio prevede 3 successivi passaggi.



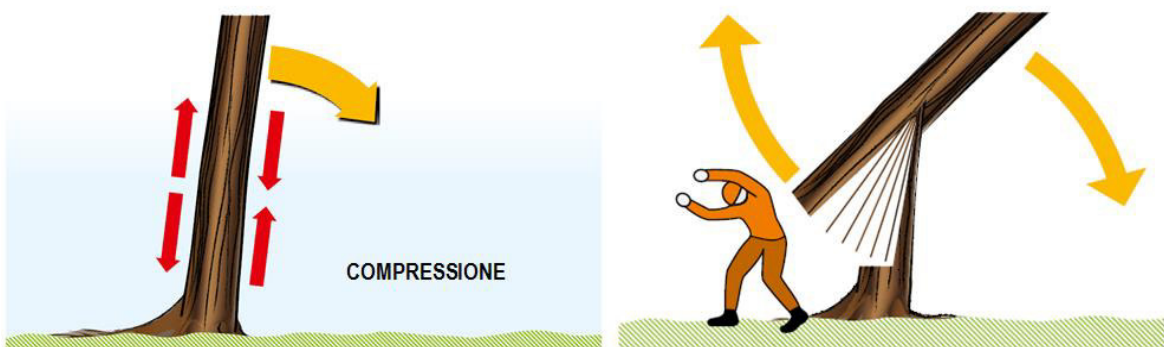
SITUAZIONE 4: lato di compressione inferiore e lato in trazione superiore (il tronco tende a "scattare verso l'alto" e la ceppaia cade all'indietro). Quando si taglia adiacenti alla ceppaia la sequenza prevede tre successivi passaggi o l'adozione del cosiddetto taglio con rilascio del "listellone" da effettuarsi in 5 successivi passaggi (dapprima si interviene sul lato basso in compressione con un leggero passaggio di riduzione delle tensioni, poi si effettua un taglio di riduzione sul lato meno sicuro; quindi si passa al lato opposto e si effettua il taglio di definizione del listellone, che viene tagliato per ultimo).

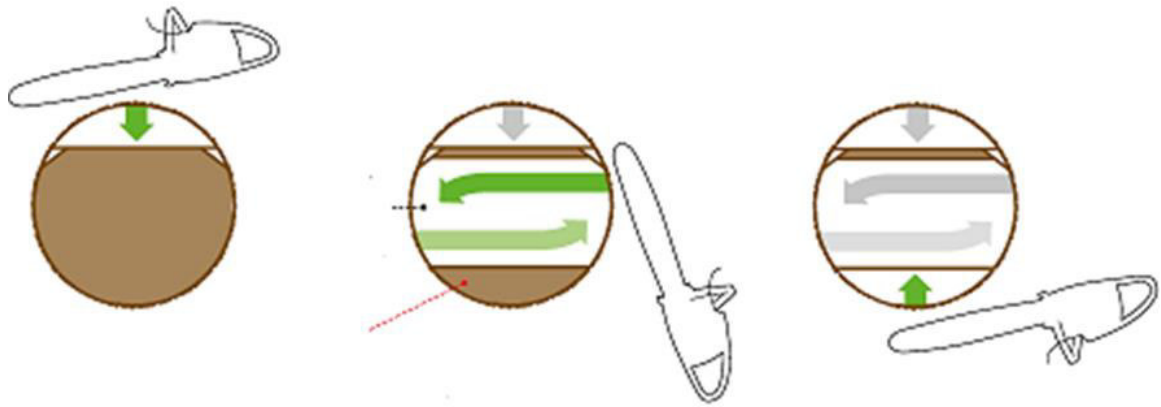


SITUAZIONE 5: albero con tensione laterale. L'operatore deve sempre posizionarsi sul lato di compressione: il taglio avviene dal lato di compressione per 4 successivi passaggi di cui l'ultimo, sul lato di tensione va effettuato con motosega capovolta.

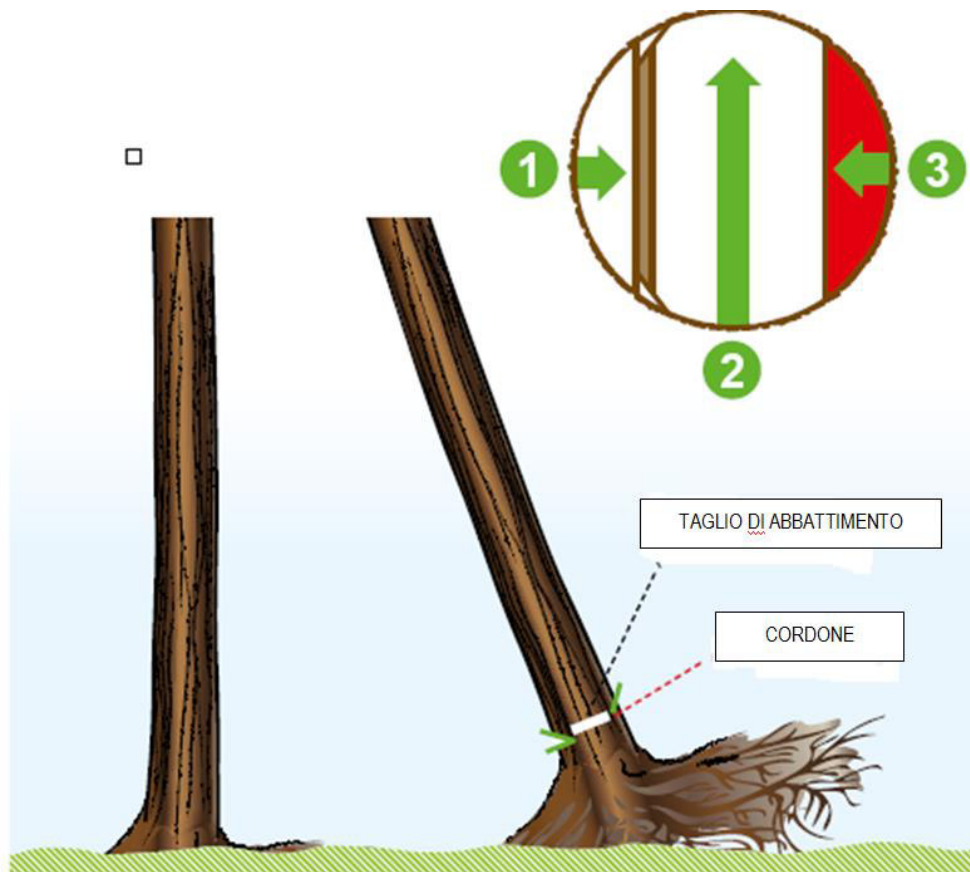


SITUAZIONE 6: albero che pende nella direzione di abbattimento (taglio in sicurezza con cordone di ritenuta per ridurre il rischio di "scosciatura"). Il primo taglio è la normale tacca di direzione da effettuarsi sul lato interno; se necessario eseguire il taglio di abbattimento con due tagli di punta praticati ai lati opposti del tronco; tagliare il cordone di ritenuta in obliquo dall'alto verso il basso con le braccia distese e stando a lato dell'albero.

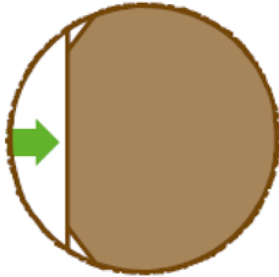




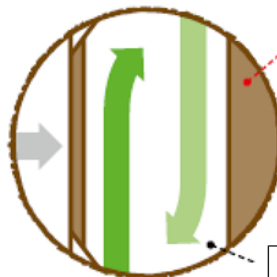
SITUAZIONE 7: albero appeso (utilizzare macchina o legare l'albero con argano o tirfor). Il taglio in sicurezza avviene con cordone di ritenuta.



In caso di trazione con verricello, il taglio di abbattimento deve essere praticato più in basso del piano della tacca di direzione



TAGLIO 1:
tacca di direzione standard
(con incisione dei cardini)

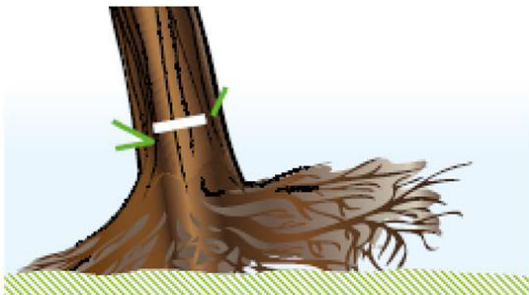
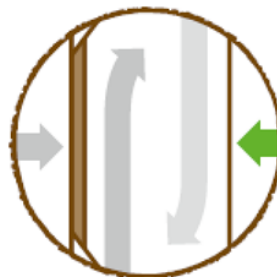


CORDONE

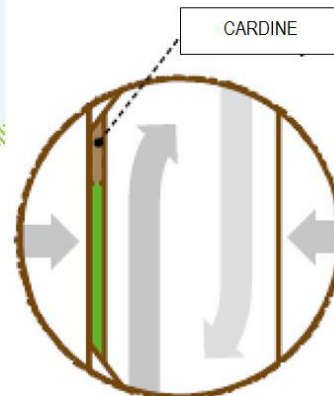
TAGLIO 2:
se necessario praticare due tagli di punta ai lati opposti del tronco

TAGLIO DI ABBATTIMENTO

TAGLIO 3:
tagliare il cordone di ritenuta in obliquo dall'alto verso il basso con le braccia distese e stando a lato dell'albero

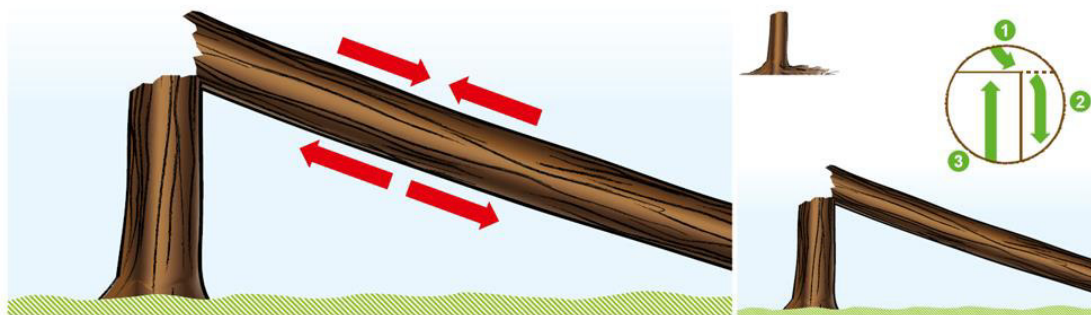


NEL CASO DI ABBATTIMENTO SENZA LEGATURA CON MACCHINARI:
prima di rimuovere il cordone di ritenuta, incidere la cerniera da lato per rilasciare un cardine per la rotazione del fusto (la posizione del cardine viene stabilita in sede puntuale)

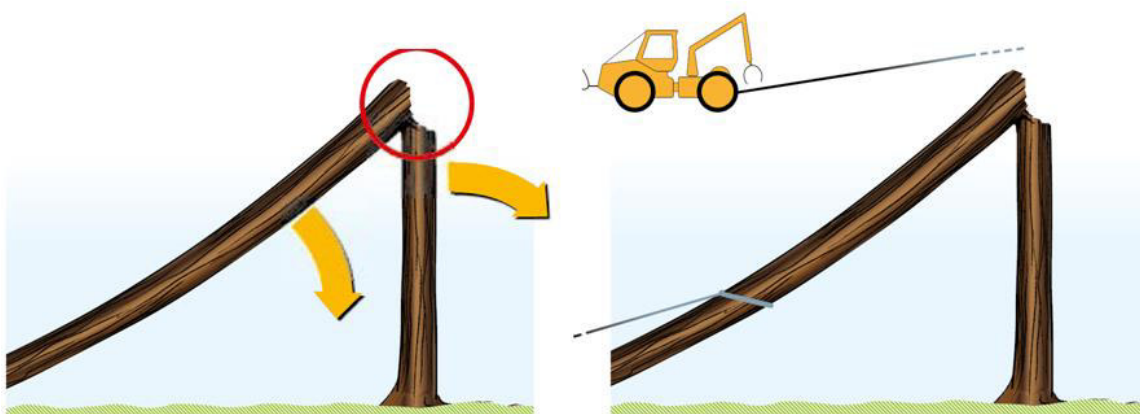


CARDINE

SITUAZIONE 8: moncone spezzato basso.



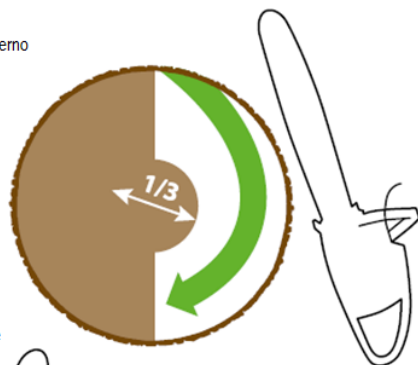
SITUAZIONE 9: moncone spezzato alto



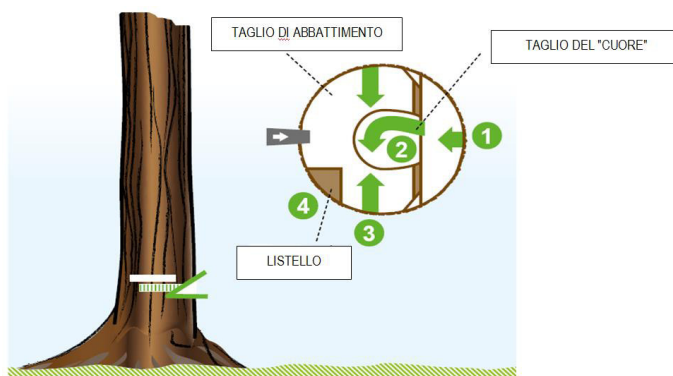
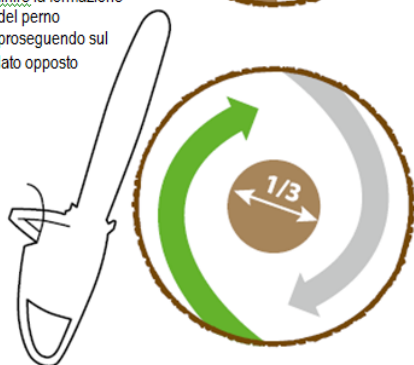
SITUAZIONE 10: abbattimento di monconi. Il taglio del "cuore" facilita l'atterramento mediante l'uso di cunei.

SITUAZIONE 11: taglio con perno centrale. Vantaggi: l'operatore con la motosega può allontanarsi dalla zona di pericolo prima che si verifichi il movimento dell'albero e della ceppaia (perno interno = punto di rottura predeterminato). Limiti operativi: alberi con marciumi e tensioni elevate

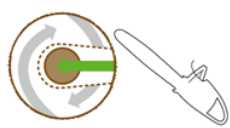
Taglio 1:
formare il perno interno



Taglio 2:
finire la formazione
del perno
proseguendo sul
lato opposto



tagliare il perno con un taglio di punta
eseguito a circa 15-20 cm verso la
ceppaia.



Distacco:

abbandonare la zona pericolosa e staccare con la macchina il tronco dalla ceppaia; far ribaltare all'indietro la ceppaia (con la fune) o rompere il perno piegando il fusto con una rotazione a polso con l'ausilio di una gru forestale.

ABBATTIMENTO DI ALBERI IMPIGLIATI:

1. Valutare: cosa provoca l'atterramento dell'albero impigliato
2. Valutare: la direzione di caduta del tronco con la chioma
3. Valutare: la caduta di parti della chioma o rami
4. Valutare: le reazioni dell'albero d'appoggio

DOPO AVER EFFETTUATO IL TAGLIO DI SEZIONAMENTO:

1. Valutare: le reazioni della ceppaia sradicata
2. Valutare: le reazioni dell'albero rimasto impigliato

ABBATTIMENTO DI ALBERI STRONCATI:

1. Valutare: l'albero e i dintorni
2. Valutare: il punto in cui la corona è collegata al moncone (parte del tronco o la corona possono staccarsi)
3. Valutare: il corridoio di caduta del moncone e il luogo di ritirata
4. Valutare: le reazioni della ceppaia

ABBATTIMENTO DI ALBERI STRONCATI:

1. Valutare: se ci sono ostacoli nella direzione di abbattimento del moncone
2. Valutare: come reagirà il tronco all'impatto con il terreno
3. Valutare: se l'operatore con la motosega si trova in un luogo sicuro
4. Preparare la via di ritirata (togliere eventuali ostacoli)
5. Evitare di abbattere il moncone su altri tronchi o su altri ostacoli

ABBATTIMENTO DI ALBERI PIEGATI:

1. Valutare: come evitare che il tronco si spacchi longitudinalmente durante l'abbattimento?
2. Valutare: metodi di abbattimento come la tacca direzionale profonda, il taglio verticale
3. Valutare: ausili come il serratronco

Edolo, marzo 2022

Il Progettista
Dott.For. Mario Tevini



The image shows a circular professional stamp in blue ink. The text inside the stamp reads: "dott. TEVINI MARIO n. 307". The outer ring of the stamp contains the text "Ordine Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia". To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink, which appears to be "Mario Tevini".

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PRE INTERVENTO 18/10/2021



Foto 1: coordinate 46.147630, 10.197653

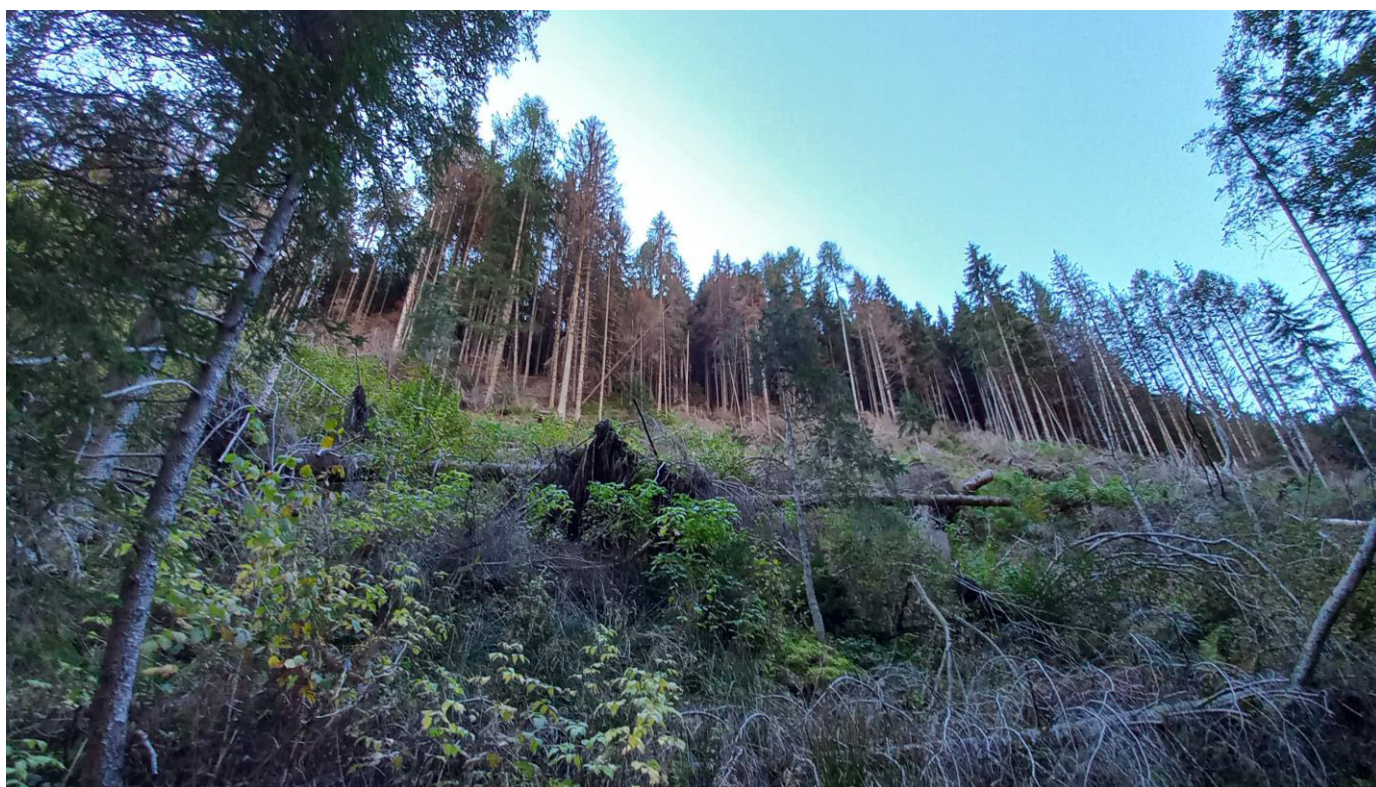


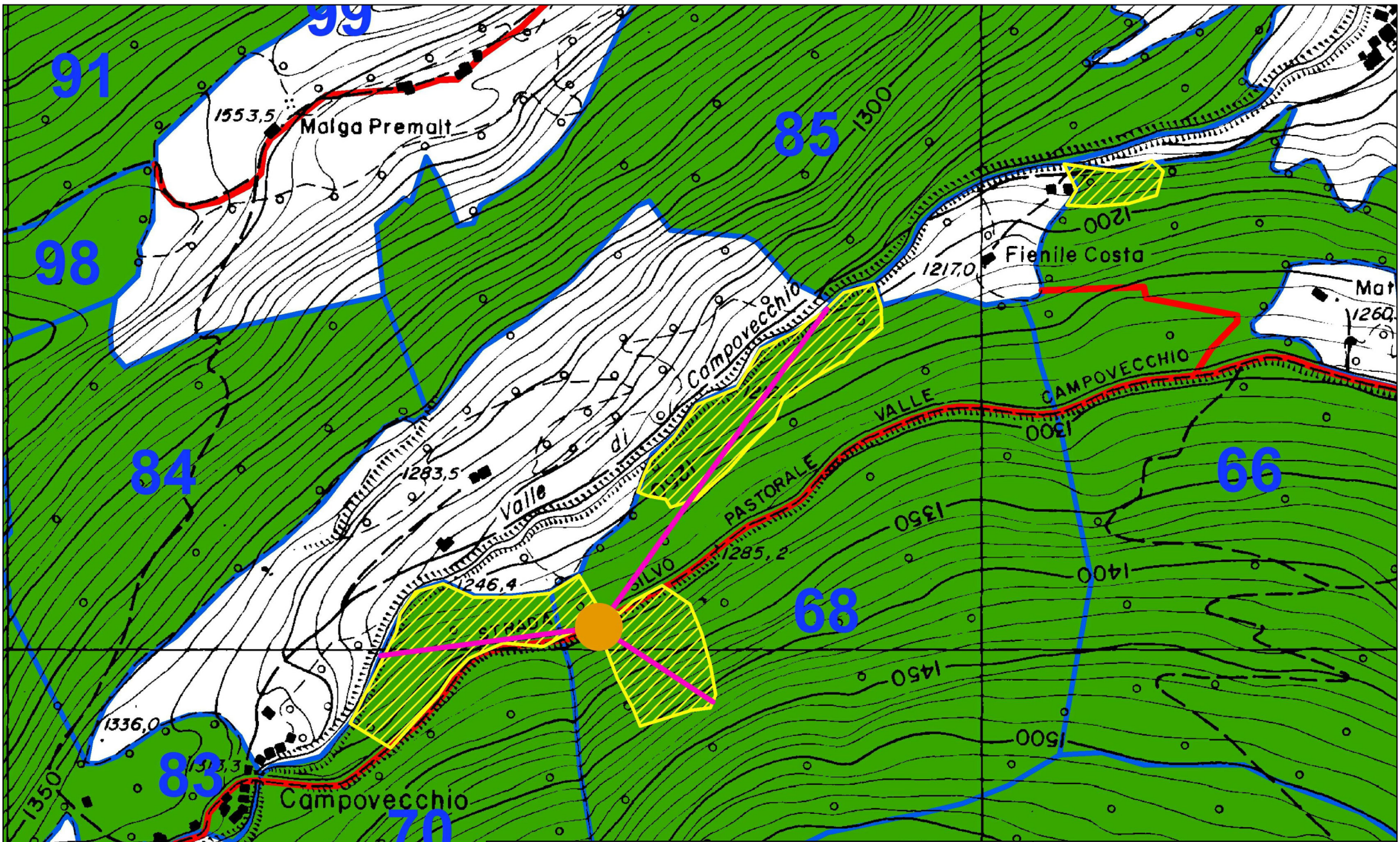
Foto 2: coordinate 46.147920, 10.199917







Foto 3: coordinate 46.146970, 10.197450



Foto 4: coordinate 46.147647, 10.198361



LEGENDA

 Area di intervento	 Viabilità a.s.p.
 Linea di esbosco	 P.A.F. Comune di Corteno Golgi
 Area di scarico legname	

ESTRATTO ASSESTAMENTALE
SCALA 1:5.000

Il capitolato d'oneri generale per la vendita in piedi di lotti boschivi di proprietà pubblica

Art 1) Generalità

1. Il presente capitolato è volto a disciplinare la vendita in piedi a scopi commerciali di lotti boschivi di proprietà pubblica, con esclusione pertanto degli assegni per uso civico.
2. Le condizioni particolari saranno fissate con apposito capitolato particolare.
3. Capitolato generale e capitolato particolare sono parte integrante del progetto di taglio; dovranno pertanto essere richiamati nei vari atti e documenti riguardanti l'appalto.
4. Il presente capitolato è pertanto obbligatorio in tutti quei casi in cui è necessario predisporre un progetto di taglio, in quanto previsto dalle Norme Forestali Regionali o richiesto da eventuali bandi per la concessione di contributi pubblici.

Art 2) Vendita

1. La vendita può essere fatta a misura o a corpo, con prezzi distinti per assortimento o ad assortimento unico.
2. Nella vendita a misura, prevista a metro cubo, a metro stero o a quintale, le specie, gli assortimenti, le quantità, i valori, i depositi per le spese e le cauzioni saranno determinati dal capitolato particolare. Nel caso della vendita a misura, è possibile indire la gara in base al quantitativo di legname ritraibile in base alle indicazioni del piano di assestamento (ripresa), specificando specie, volumi, diametri medi, tipo di taglio da effettuare e rimandando l'esatta quantificazione del legname alla contrassegnatura che sarà effettuata in contraddittorio con l'impresa dopo l'aggiudicazione del lotto boschivo.
3. Nella vendita per assortimenti della legna da opera, il valore dei bottoli e delle sottomisure e il valore del legname per cellulosa o per biomassa è definito nel capitolato particolare (indicativamente il valore dei bottoli e delle sottomisure pari al 75% del valore delle misure normali; il valore del legname per cellulosa o per biomassa al 25% del valore delle misure normali). Qualora durante la misurazione la massa dei bottoli superasse la percentuale specifica del capitolato particolare, l'eccedenza verrà valutata al prezzo delle misure normali.
4. Nella vendita a corpo (senza misurazione) il valore del lotto sarà stabilito sulla base dei quantitativi di cui al verbale di stima, applicando un prezzo unitario. Il valore di una eventuale assegnazione suppletiva sarà calcolato sulla base del prezzo unitario e dei criteri di valutazione della massa di cui all'assegno principale.
5. La vendita del legname e della legna viene fatta in piedi in bosco per la quantità presuntiva risultante dal capitolato particolare d'oneri. Per tutto il materiale posto in vendita l'ente venditore non garantisce né il numero delle piante né le dimensioni, lo stato fisico e la qualità commerciale degli assortimenti. A solo titolo d'informazione per l'acquirente e senza alcun impegno l'ente venditore rende noti i termini presunti della massa ricavabile nel capitolato particolare, fatti salvi i risultati della misurazione definitiva.

Art 3) Contrassegnatura

1. Nelle fustaie di conifere e di latifoglie le piante da utilizzare sono contrassegnate al colletto con martello forestale o con altro strumento di contrassegnatura permanente, come specificato dal capitolato particolare; il materiale intercalare da utilizzare, di diametro inferiore a cm 15, è individuato con semplice segnatura sul fusto.
2. Nei cedui e nei boschi in conversione le piante da rilasciare sono contrassegnate con vernice rossa o bianca o arancione; sono vietati metodi di contrassegnatura che possano lesionare le piante da rilasciare.
3. Le piante da mantenere in piedi per l'invecchiamento a tempo indefinito sono contrassegnate da vernice gialla o con contrassegno rilasciato dall'ente forestale indicato nel capitolato particolare.
4. La contrassegnatura può avvenire prima della gara o dopo l'individuazione della ditta aggiudicatrice: in quest'ultimo caso, da preferire soprattutto nel caso di utilizzazione di boschi d'alto fusto, la contrassegnatura deve avvenire in contraddittorio alla presenza di un rappresentante dell'impresa boschiva, procedendo innanzitutto all'individuazione dei varchi per l'installazione di eventuali impianti a fune (gru a cavo o fili a sbalzo), tenendo conto che le piante tagliate per la realizzazione dei varchi devono essere contabilizzate nella ripresa venduta.

Art 4) Esecuzione dell'utilizzazione

1. La vendita del lotto è fatta a tutto rischio o pericolo dell'acquirente, il quale eseguirà il taglio, l'allestimento, l'esbosco del materiale, nonché tutti i lavori per ciò occorrenti o stabiliti dal presente capitolato, a sue spese, senza che possa pretendere indennità o compensi di sorta per infortuni, aggravii o per qualunque altra causa ovvero per variazione dei quantitativi previsti dal capitolato particolare.

Art 5) Norme amministrative

1. Il sistema di vendita dei lotti boschivi è regolato dalle norme vigenti, ed in particolare dai principi della contabilità generale dello Stato contenuti nel r.d. 2440/ 1923 e nel r.d. 827/1924.
2. La vendita è eseguita tramite gara osservando una delle seguenti modalità:
 - pubblico incanto, in base all'art. 3 del r.d. 2440/1923;
 - licitazione privata, nei casi previsti dagli articoli 38 e 39 del r.d. 827/1924;
 - trattativa privata, nei casi previsti dall'art. 41 del r.d. 827/1924.
3. La licitazione privata si terrà nei modi di cui all'art. 73 lettere b) e c) del r.d. 827/1924.
4. Prima di iniziare la gara, l'ente venditore, a richiesta, fornirà tutti i chiarimenti necessari affinché non possano sorgere contestazioni in merito al materiale legnoso posto in vendita, alle località ove esso si trova ed alle condizioni dell'aggiudicazione. In particolare, l'avviso di gara deve evidenziare la presenza di viabilità ordinaria e di viabilità agro-silvo-pastorale e le relative classi di transitabilità, la presenza di piazzali utilizzabili per il deposito temporaneo di materiale legnoso e la presenza di eventuali vincoli di qualsiasi natura che possano incidere sulle operazioni di taglio e di trasporto del materiale legnoso (e conseguentemente sui costi sostenuti da parte dell'impresa boschiva), in particolare le eventuali cattive condizioni di manutenzione in cui potrebbe versare la viabilità di accesso al bosco.

5. Nell'offerta dovrà essere dichiarata la presa visione del lotto e del progetto di taglio allegato al verbale di assegno e stima.
6. In caso di licitazione privata o pubblico incanto, è necessario indicare:
 - a. il termine entro il quale l'impresa aggiudicataria deve versare in contanti o assegno circolare il deposito cauzionale (di regola, entro sette giorni lavorativi)
 - b. qualora l'impresa aggiudicataria non proceda a versare il deposito cauzionale o altri documenti essenziali previsti dall'art. 6 o in casi di mancato inizio delle operazioni di taglio, si procederà all'indizione di una nuova gara oppure si procederà ad assegnare la vendita ad altra impresa, seconda per offerta più conveniente.

Art 6) Ammissione alla gara

1. Per essere ammessi alla gara i concorrenti dovranno produrre, allegati all'offerta (oltre ad eventuali ulteriori documenti previsti dalle leggi vigenti e da specificarsi nel bando di gara o nella lettera di invito), le seguenti dichiarazioni sostitutive di certificazione o dell'atto di notorietà:
 - a. autocertificazione di assenza di condanne penali e di non aver conoscenza di procedimenti penali pendenti (art. 46 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i.);
 - b. autocertificazione di iscrizione all'albo di cui all'articolo 57, della l.r. 31/2008 o di possesso di analoghe qualifiche attestate da altre regioni o altri Stati membri dell'Unione europea;
 - c. dichiarazione in carta libera con la quale il concorrente attesta:
 - di essersi recato sul luogo della prevista utilizzazione e di aver preso visione e cognizione delle condizioni locali nonché di tutte le condizioni generali e particolari dell'utilizzazione stessa;
 - di aver preso visione e di aver accettato il capitolato d'oneri;
 - di essere pronto a versare alla tesoreria dell'ente, in caso di aggiudicazione della gara nei termini previsti dal capitolato speciale, cauzione a garanzia dell'offerta in contanti o assegno circolare, pari al 2% del valore presunto del lotto;
 - di essere consapevole che il mancato versamento della cauzione prevista o la mancata o incompleta presentazione dei documenti da presentare richiesti in sede di invito comporterà la perdita dell'aggiudicazione della gara.
 - d. dichiarazione di come sarà eseguito, in caso di aggiudicazione della gara, l'accesso al bosco (es. attraverso strade agro-silvo-pastorali nel territorio di altri comuni o nuova pista forestale temporanea) e le modalità di esbosco e trasporto del materiale legnoso (es. posa di impianti a fune, risine ecc.).
2. La mancanza o incompletezza di una delle suddette dichiarazioni sostitutive comporterà l'esclusione dell'offerente dalla gara.

Art 7) Aggiudicazione della gara – adempimenti (cauzione)

1. Il concorrente che si aggiudica la gara deve presentare, entro i termini fissati nell'avviso di gara, la quietanza rilasciata dalla tesoreria dell'ente o assegno circolare intestato all'ente proprietario quale cauzione provvisoria. L'importo della cauzione a garanzia dell'offerta viene fissato nel 2% del valore presunto del lotto.

- Tale importo sarà convertito nel deposito cauzionale definitivo, da costituirsi, con le necessarie integrazioni, all'atto del contratto.
2. Dal momento dell'aggiudicazione l'acquirente resta vincolato al pieno adempimento degli obblighi assunti verso l'ente.
 3. L'ente non è vincolato fino a quanto l'aggiudicazione non sarà divenuta efficace ed esecutiva.
 4. La mancanza di uno dei documenti richiesti al precedente comma 1) comporterà l'esclusione dalla gara dell'offerente
 5. Il contratto va stipulato entro 20 giorni dall'aggiudicazione, salvo che il verbale di aggiudicazione tenga luogo di formale contratto.
 6. Nel caso di definitiva mancata efficacia dell'aggiudicazione l'ente ne darà immediata comunicazione all'aggiudicatario.

Art 8) Contratto

1. Il contratto o il verbale di gara dovrà fare esplicito richiamo al presente capitolato d'oneri ed essere corredato dal capitolato particolare debitamente sottoscritto.
2. La cauzione provvisoria, costituita ai sensi dell'art. 7, comma 1, lettera a), è convertita e riversata nel deposito cauzionale definitivo, di importo totale pari al 10% del valore di aggiudicazione del lotto, a copertura di eventuali danni provocati dall'impresa;
3. In caso di mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo, l'ente potrà risolvere il contratto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., dandone comunicazione con lettera raccomandata, incamerando la cauzione provvisoria e provvedendo ad aggiudicare la gara all'impresa seconda per offerta più conveniente o, in mancanza, provvedendo ad esperire una nuova gara.

Art 9) Restituzione della cauzione

1. Quanto resta del deposito cauzionale definitivo verrà restituito entro 30 giorni dalla data di redazione del verbale di stima danni di fine lavori e dopo che, da parte dell'acquirente, sarà stata soddisfatta ogni pendenza amministrativa con l'ente.
2. Con il ritiro della cauzione l'acquirente rinuncia a qualsiasi pretesa od azione nei confronti dell'ente.

Art 10) Pagamento del legname

1. L'acquirente dovrà pagare il legname alla tesoreria dell'ente ai prezzi di aggiudicazione, secondo quanto disposto dal capitolato particolare e/o dal contratto. Il saldo del legname sarà comunque effettuato entro 60 giorni dalla data del verbale di stima danni di fine lavori di cui all'art. 21.
2. Nel caso di vendita a corpo, verranno osservate le disposizioni fissate dal capitolato speciale.
3. Qualora l'acquirente non ottemperi a quanto descritto, si procederà secondo quanto stabilito dall'art. 16.

Art 11) Migliorie boschive

1. In caso di utilizzazioni che riguardino un ente pubblico dotato di piano di assestamento forestale vigente, scaduto od in redazione, l'ente è tenuto a versare su un conto miglorie boschive il 30% dell'utile ricavato dal lotto, come previsto dall'art. 45 comma 1 del r.r. 5/2007 e s.m.i. (i piani di assestamento forestale possono prevedere una percentuale differente).
2. L'ente venditore e l'impresa boschiva possono accordarsi per realizzare direttamente miglorie boschive indicate dal piano di assestamento forestale per l'importo previsto al precedente comma.
3. L'ente venditore è tenuto a dare immediata comunicazione dell'avvenuto versamento all'ente forestale competente per territorio o dell'esecuzione diretta dei lavori di migloria.
4. Nel caso di lotti venduti all'imposto, il versamento dovrà essere effettuato sulla base del valore di macchiatico del lotto come desumibile dal progetto di taglio.
5. L'ente forestale competente procede annualmente alla verifica degli accantonamenti e degli interventi realizzati con tali fondi.

Art 12) Consegna

1. Entro 60 giorni dalla data di piena validità del contratto, su richiesta dell'aggiudicatario, il "direttore delle operazioni di taglio" provvederà, con l'assistenza della guardia boschiva eventualmente presente, alla consegna del lotto, stilando apposito verbale (cfr. art. 75, comma 1, lettera a del r.r. 5/2007).
2. La consegna potrà essere effettuata in bosco o in via fiduciaria su richiesta dell'acquirente.
3. Nel caso di mancata domanda di consegna da parte dell'acquirente entro il termine prescritto, la consegna stessa verrà fatta d'ufficio con invito tramite lettera raccomandata a.r. all'acquirente; se la ditta acquirente non è presente alla consegna del bosco, la stessa sarà dichiarata decaduta dal contratto e l'ente potrà incamerare il deposito cauzionale definitivo, assegnando il lotto all'impresa seconda per offerta più conveniente oppure, in mancanza, disponendo l'indizione di una nuova gara.
4. L'acquirente è responsabile, a decorrere dal giorno della consegna fino a quello della verifica finale, di tutti i danni che si verificheranno in dipendenza delle operazioni di taglio, allestimento ed esbosco.
5. Avvenuta la consegna, l'acquirente potrà iniziare il taglio, preavvisando nel modo indicato dal capitolato speciale l'ente venditore".

Art 13) Assicurazioni ed adempimenti vari

1. La presentazione della denuncia di taglio bosco o della richiesta di autorizzazione nei casi eventualmente dovuti nel Sistema Informativo Taglio Bosco di Regione Lombardia è di competenza dell'impresa acquirente.
2. L'acquirente è tenuto a provvedere alle assicurazioni obbligatorie del personale impiegato durante l'utilizzazione. Lo svincolo del deposito cauzionale è subordinato alla presentazione delle attestazioni rilasciate dagli istituti competenti, comprovanti l'adempimento di cui sopra.
3. L'acquirente non potrà cedere ad altri, né in tutto né in parte, gli obblighi ed i diritti relativi al contratto. La eventuale esecuzione da parte di terzi di eventuali lavori specialistici dovrà essere preventivamente comunicata all'ente venditore.

4. Durante le operazioni di utilizzazione, concentramento ed esbosco il personale dovrà essere munito degli idonei dispositivi di protezione individuale (casco, tuta antistrappo, guanti, calzature antischiacciamento, etc.)
5. L'Ente venditore, in applicazione della vigente normativa sulla sicurezza del lavoro:
 - prende atto dell'idoneità tecnico-professionale garantita dall'iscrizione all'albo di cui all'articolo 57 della l.r. 31/2008 o dal possesso di analoghe qualifiche attestata da altre regioni o altri Stati membri dell'Unione europea;
 - fornisce all'impresa le informazioni di dettaglio sui rischi e limitazioni specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinata ad operare e sulle relative vie d'accesso. Tali informazioni sono specificate nel Capitolato particolare
 - coopera all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione e promuove il coordinamento sulla sicurezza, dando comunque atto che tali obblighi non si estendono ai rischi specifici dell'attività dell'impresa
 - verifica che l'impresa delimiti in sicurezza l'area di cantiere secondo la normativa vigente (delimitazione dell'intera zona interessata al taglio con un nastro bianco/rosso, del tipo in uso nei cantieri, apposizione di cartelli monitore, che evidenzino l'esistenza di un pericolo o di un eventuale blocco del percorso, all'imbocco di ogni strada agro-silvo-pastorale o di piste di servizio o di qualsiasi altro tracciato percorribile con mezzi a motore, eccetera).

Art 14) Disciplina generale dell'utilizzazione

1. Il concentramento e l'esbosco dei prodotti legnosi dovrà avvenire in prevalenza lungo le piste, i varchi e gli avvallamenti già esistenti con tutti i mezzi ritenuti idonei dalle moderne tecniche di utilizzazione. Sono consentiti senza autorizzazione transiti di trattori nel bosco lungo tracciati o varchi naturali, che non comportino danni al soprassuolo o movimenti di terra.
2. Qualora indispensabile, potranno essere operati assegni suppletivi delle piante strettamente necessarie per l'applicazione degli opportuni sistemi di esbosco.
3. Nell'impiego dei diversi sistemi di concentramento ed esbosco dovranno essere usati tutti i mezzi e le cautele atti ad evitare danni al suolo ed al soprassuolo.
4. L'acquirente è obbligato a tenere sgombri i passaggi e i sentieri nella tagliata in modo che vi si possa sempre e ovunque transitare liberamente. In caso di inadempimento, si procederà d'ufficio, a spese dell'acquirente.
5. Nell'abbattere gli alberi si avranno tutti i riguardi necessari e si useranno tutti i mezzi per non danneggiare le piante circostanti ed il novellame.
6. Resta convenuto che l'acquirente è obbligato a ricevere, agli stessi prezzi e condizioni di contratto, anche tutte le piante abbattute, stroncate o comunque danneggiate a causa dei lavori, fatta salva l'applicazione delle relative penali.
7. Nel caso che nel lotto si verificano schianti di entità inferiore al 20% del quantitativo assegnato, resta convenuto che l'acquirente è obbligato ad accettare agli stessi prezzi del contratto le piante schiantate.
8. Nel caso si verificassero schianti di entità superiore al 20% del volume assegnato, l'aggiudicatario potrà richiederne l'acquisto a trattativa privata; l'ente deciderà sulla richiesta e disporrà l'assegno suppletivo.
9. L'impresa ha la possibilità di utilizzare le strade agro-silvo-pastorali, anche di comuni limitrofi, liberamente e gratuitamente per l'accesso, l'esbosco e il trasporto, limitatamente al periodo dello svolgimento delle operazioni forestali.

Art 15) Norme particolari

1. L'ente venditore, tramite il "direttore delle operazioni di taglio" da esso nominato, si riserva la sorveglianza di tutti i lavori. Tanto l'acquirente che i suoi operai debbono pertanto attenersi alle disposizioni impartite sia relativamente alle modalità di taglio che di quelle di allestimento ed esbosco.
2. L'ente forestale competente per territorio potrà sospendere con comunicazione scritta il taglio o le altre fasi dell'utilizzazione, nel caso l'acquirente persista ad utilizzare il bosco, malgrado gli avvertimenti del "direttore delle operazioni di taglio", senza rispettare le norme contrattuali e le vigenti disposizioni legislative in materia forestale
3. I lavori potranno essere ripresi una volta che la ditta abbia pagato i danni all'ente venditore e rimosso le cause che li avevano determinati, ferma restando l'applicazione delle sanzioni normalmente previste per eventuali violazioni commesse.
4. Eventuali eventi di natura eccezionale che comportino un danno economico alle operazioni in corso nel lotto boschivo od al legname in esso giacente dovranno essere notificati, entro 5 giorni dall'evento, all'ente venditore ed all'ente forestale competente per territorio per la valutazione del danno, che nel caso potrà costituire oggetto di riconoscimento economico mediante revisione contrattuale
5. A giudizio dell'ente forestale competente per territorio nei boschi in precario equilibrio biologico, l'avviso di gara può prevedere l'obbligo di accorgimenti fitosanitari, quali la scortecciatura dei tronchi abbandonati nei boschi e la distruzione dei residui di lavorazione.

Art 16) Termini, sospensioni, proroghe e penali

1. L'utilizzazione, il concentramento e l'esbosco dovranno essere completati entro il periodo stabilito dal capitolato speciale, a partire dalla data di consegna del lotto.
2. Le operazioni dovranno comunque svolgersi nei periodi consentiti dall'art. 21 del r.r. 5/2007 e s.m.i.
3. Eventuali inclemenze stagionali di natura eccezionale possono determinare, previo verbale redatto dal "direttore delle operazioni di taglio" su richiesta dell'acquirente, la sospensione dei lavori.
4. Il materiale legnoso non esboscato nei termini di cui sopra resterà di proprietà dell'ente venditore, senza che esso debba pagare all'acquirente indennità o compensi di sorta. L'acquirente resterà parimenti obbligato a pagarne per intero il prezzo di aggiudicazione.
5. L'acquirente, nel rispetto della stagione silvana fissata dalla normativa, può richiedere una proroga all'amministrazione alienante, per il tramite del "direttore delle operazioni di taglio" che esprimerà un proprio parere; la richiesta di proroga deve pervenire all'ente venditore almeno 20 giorni prima della scadenza del termine per l'ultimazione dei lavori, salvo che nei casi di forza maggiore o di assegni suppletivi stabiliti entro 30 giorni dal termine previsto per i lavori.
6. Qualora detta proroga non sia motivata da eventi di forza maggiore o da assegni suppletivi, verrà calcolato un indennizzo per ritardo a favore dell'ente venditore, applicando al materiale legnoso non ancora pagato il tasso di interesse legale.
7. Nel caso l'acquirente non rispetti il periodo contrattuale o quello stabilito da eventuali proroghe, si applicherà, oltre all'eventuale indennizzo sopra richiamato, anche una penale per ogni giorno di ritardo sui termini dell'utilizzazione di euro 5,00 per ogni ara o frazione di ara oggetto della gara, oltre all'eventuale sanzione

amministrativa prevista dall'art. 61 della l.r. 31/2008 in caso di mancato rispetto della stagione silvana.

8. Trascorsi 90 giorni dalla scadenza del termine per l'ultimazione dei lavori, in assenza di concessione di proroga, il contratto di vendita decade, fatte salve condizioni eccezionali previste dal capitolato particolare.

Art 17) Norme particolari per il taglio delle fustaie

1. Nelle fustaie di conifere e latifoglie l'acquirente ha l'obbligo dell'utilizzazione di tutte le piante contrassegnate, nonché delle piante morte in piedi (salvo l'obbligo di rilascio di alcune piante morte in piedi eventualmente previsto dal r.r. 5/2007 e s.m.i. o dalle deroghe previste per i piani forestali approvate dalla Giunta regionale). Nel caso di piante di diametro superiore a 15 cm, il taglio dovrà essere eseguito in modo da conservare sulla ceppaia l'impronta del martello forestale o del contrassegno.
2. Per ogni pianta contrassegnata non tagliata verrà applicata una penale di pari ad un terzo della sanzione prevista nell'allegato B della l.r. 31/2008, oltre al valore del legname utilizzabile al prezzo di aggiudicazione
3. È proibito il taglio di qualsiasi pianta non contrassegnata, pena l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 61 della l.r. 31/2008 e l'obbligo di corrispondere all'ente venditore il valore del legname indebitamente utilizzato, computato al doppio del prezzo di aggiudicazione
4. Le piante non contrassegnate, danneggiate durante le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco, saranno indennizzate all'ente venditore con una penale dalla metà al doppio del prezzo di aggiudicazione, in funzione della gravità del danno.
5. In caso di urgenza e di assoluta necessità il personale incaricato della direzione delle operazioni di taglio potrà procedere all'assegno delle piante non martellate che risultassero di ostacolo ad una corretta utilizzazione; l'operazione dovrà essere oggetto di un verbale suppletivo.
6. L'utilizzazione dovrà essere eseguita a regola d'arte e, qualora la vendita fosse per 'assortimenti', in modo da ricavare il maggior volume commerciale a favore dell'ente venditore.
7. La riduzione in assortimenti è obbligatoria almeno fino al diametro minimo in punta di cm 15. In caso di vendite per assortimento, l'acquirente dovrà allestire, oltre alle misure normali, bottoli e sottomisure ricavati dal legname non adatto a fornire misure normali.
8. L'avviso di gara specifica se le ramaglie, i cimali ed ogni altro residuo dell'utilizzazione possono essere utilizzate dalla ditta aggiudicataria o devono rimanere in bosco a disposizione dell'ente proprietario
9. In caso che le ramaglie, i cimali ed ogni altro residuo dell'utilizzazione rimangano in bosco, l'avviso di gara specifica la presenza di eventuali limiti alla combustione aggiuntivi rispetto a quelli previsti dalla l.r. 31/2008 e dal r.r. 5/2007; la combustione è comunque sconsigliata nei comuni ad elevato rischio di incendio.
10. In caso di rilascio in bosco, ramaglie, cimali ed ogni altro residuo dell'utilizzazione devono essere ammucchiati, secondo quanto disposto dal r.r. 5/2007 e s.m.i.. negli spazi vuoti meno suscettibili all'attecchimento della rinnovazione naturale, e comunque non sulle ceppaie; l'allestimento dovrà sempre essere fatto prima della ripresa vegetativa, salvo prescrizioni particolari stabilite dal capitolato particolare.
11. L'impresa acquirente ha comunque diritto ad utilizzare le ramaglie come combustibile a favore degli operai che soggiornano in bosco.

12. Le operazioni di allestimento dei residui dell'utilizzazione potranno essere effettuate, previo anticipo da parte dell'acquirente delle relative spese, da operai forestali dell'ente venditore o dell'ente forestale competente per territorio
13. Per ogni ara o frazione di ara ingombra di ramaglie l'acquirente dovrà pagare una penale di euro 25,00, oltre all'eventuale sanzione amministrativa prevista dall'art. 61 della l.r. 31/2008

Art 18) Norme particolari per il taglio dei cedui

1. Il taglio dei boschi cedui dovrà essere eseguito a regola d'arte, il più in basso possibile, con attrezzature adatte e ben taglienti, osservando le norme e le precauzioni previste dalla normativa vigente.
2. Dovranno essere preservati dal taglio tutti i polloni o gli allievi appositamente contrassegnati o individuati con le modalità descritte dal capitolato particolare; le piante da rilasciare che durante l'utilizzazione dovessero essere danneggiate andranno sostituite con altrettante scelte fra le vicine più robuste.
3. Le matricine da rilasciare che venissero danneggiate durante le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco saranno indennizzate all'ente venditore con una penale dalla metà al doppio del prezzo di aggiudicazione, in funzione della gravità del danno.
4. È proibito il taglio di qualsiasi pianta da rilasciare, pena l'applicazione delle sanzioni previste dall'art. 61 della l.r. 31/2008 e l'obbligo a corrispondere all'ente venditore il valore del legname indebitamente utilizzato, computato al doppio del prezzo di aggiudicazione
5. La riduzione in assortimenti è obbligatoria almeno fino al diametro minimo in punta di cm 10.
6. L'avviso di gara specifica se le ramaglie, i cimali ed ogni altro residuo dell'utilizzazione possono essere utilizzate dalla ditta aggiudicataria o devono rimanere in bosco a disposizione dell'ente proprietario
7. In caso che le ramaglie, i cimali ed ogni altro residuo dell'utilizzazione rimangano in bosco, l'avviso di gara specifica la presenza di eventuali limiti alla combustione aggiuntivi rispetto a quelli previsti dalla l.r. 31/2008 e dal r.r. 5/2007; la combustione è comunque sconsigliata nei comuni ad elevato rischio di incendio.
8. In caso di rilascio in bosco, ramaglie, cimali ed ogni altro residuo dell'utilizzazione devono essere ammucchiati, secondo quanto disposto dal r.r. 5/2007 e s.m.i.. negli spazi vuoti meno suscettibili all'attecchimento della rinnovazione naturale, e comunque non sulle ceppaie; l'allestimento dovrà sempre essere fatto prima della ripresa vegetativa, salvo prescrizioni particolari stabilite dal capitolato particolare.
9. L'impresa acquirente ha comunque diritto ad utilizzare le ramaglie come combustibile a favore degli operai che soggiornano in bosco.
10. Per ogni ara o frazione di ara non adeguatamente sistemata l'acquirente dovrà pagare una penale di euro 13,00, oltre all'eventuale sanzione amministrativa prevista dall'art. 61 della l.r. 31/2008

Art 19) Assortimenti legnosi

1. Agli effetti del presente capitolato generale vengono considerati:

a) Assortimenti mercantili *Di resinose*

- Misure normali - tronchi da sega: i tronchi aventi a metà un diametro maggiore o uguale a cm 23, con lunghezza minima di m 4;
- Sottomisure: i tronchi con diametro a metà inferiore a cm 23 con lunghezza di m 4 o superiore;
- Bottoli: i tronchi con diametro a metà superiore o uguale a cm 23 e lunghezza tra m 2 e 4;
- Cellulosa: tutto il materiale non compreso nelle categorie precedenti, fino al diametro di cm 15 a metà.

Sono da considerarsi altresì per cellulosa i topi che su lunghezze minime di due metri presentino i seguenti difetti:

- storto: freccia superiore al 30% del diametro;
- rosato duro superiore alla metà del diametro;
- marcio centrale o cipollatura su ambedue le facce: diametro della parte difettosa superiore al 20% per diametri inferiore a cm 45; superiore al 30% per diametri superiori a cm 45;
- marcio laterale di ampiezza superiore al 40% della circonferenza;

Sono inoltre considerate per cellulosa le sottomisure interessate da cretti da gelo, nonché da perforazioni da insetti.

In caso di piante schiantate, sradicate, in parte perforate da insetti o rosate, per legname derivante da piante secche in piedi, e per fusti comunque danneggiati, si opererà una riduzione a cellulosa per una percentuale pari al volume difettoso.

La definizione in assortimenti dei doppi e dei fusti eccessivamente rastremati è demandata alle consuetudine locali.

Di latifoglie

Legname da opera: tronchi da lavoro con diametro a metà superiore a cm 20, di lunghezza superiore a m 2, dritti, con fibra dritta e non eccessivamente nodosi;

Legna da ardere o legname da trasformazione: tutto il materiale non compreso nell'assortimento precedente, di qualsiasi lunghezza, fino al diametro previsto dal capitolato particolare.

b) Assortimento unico

- Di resinose: tutto il materiale ricavato fino al diametro di cm 15 in punta;
- Di latifoglie: tutto il materiale ricavato fino al diametro di cm 10 in punta o del diametro fissato dal capitolato particolare.

2. L'acquirente ha facoltà di allestire assortimenti di lunghezza diversa da quella indicata nei punti precedenti; essi verranno comunque conteggiati, in sede di misurazione, nel modo più favorevole all'ente.
3. Le misure del salvalegno verranno specificate dal capitolato particolare.

Art 20) Misurazione

1. La massa cubica degli assortimenti verrà ricavata dalla misurazione del diametro a metà lunghezza, al netto della corteccia per le conifere ed al lordo per le latifoglie, e della lunghezza al netto del salvalegno. Per i tronchi a sezione ovale il diametro verrà ricavato dalla media di due misure ortogonali. Nelle misure

- diametriche e di lunghezza verranno rispettivamente trascurate la frazione di centimetro e di decimetro.
2. La misurazione verrà effettuata secondo una delle seguenti modalità:
 - a) a misura piena senza tarizzo;
 - b) con tarizzo prefissato dal capitolato particolare, comprensivo di tutti i difetti;
 - c) con tarizzo calcolato secondo l'allegata tabella;
 - d) con tarizzo a calcolo per il guasto e prefissato dal capitolato particolare per gli altri difetti;
 - e) altre modalità.
 3. Nella vendita per assortimenti mercantili la massa del legname da opera che presenta in parte legno non sano e diritto, rotto, cipollato, rosato di qualità non commerciabile verrà computata effettuando una congrua riduzione della lunghezza o un declassamento degli assortimenti.
 4. La misurazione sarà eseguita in una o più soluzioni, normalmente sul letto di caduta, salvo casi particolari specificati nel capitolato particolare.
 5. Per la determinazione della massa delle cataste allestite di legna da ardere o di tondelli per cellulosa si applicherà un coefficiente di riduzione metro stero-metro cubo di 0,65 per le latifoglie e di 0,72 per le conifere.
 6. La vendita a peso sarà disciplinata caso per caso dal capitolato particolare.
 7. Qualora il legname di conifere venisse allestito con corteccia, la relativa misurazione verrà effettuata sopra corteccia. Verrà così applicata una riduzione sul volume del 10% per i lotti a prevalenza di abete bianco ed abete rosso, del 16% per i lotti di pino silvestre; del 25% per i lotti di pino nero e larice.
 8. Nel caso di misurazione con corteccia il diametro di "passaggio degli assortimenti normali a sottomisure", di cui all'art. 20, viene elevato da 23 a 25 centimetri.
 9. Al fine di dare avvio alle operazioni di misurazione, totale o parziale, l'aggiudicatario inoltrerà apposita richiesta al "direttore delle operazioni di taglio", che procederà ad eseguire la misurazione ed i relativi conteggi, a spese dell'acquirente, alla presenza di rappresentanti dell'ente venditore e dell'aggiudicatario e della guardia boschiva; l'aggiudicatario dovrà fornire la mano d'opera indispensabile alla misurazione.
 10. L'incaricato della misurazione dovrà redigere apposito verbale (cfr art. 75, comma 1, lettera b del r.r. 5/2007), firmato dagli intervenuti, che servirà di base per la liquidazione della massa tagliata.
 11. In particolare tale verbale dovrà indicare:
 - a. il numero complessivo delle piante da utilizzare (nelle fustaie), come risulta dal verbale di assegno e da eventuali assegni suppletivi;
 - b. il numero delle piante o dei tronchi effettivamente misurate;
 - c. la massa totale ricavata al lordo ed al netto del tarizzo;
 - d. l'ammontare del valore della massa tagliata.
 12. Il materiale legnoso escluso dalla misurazione resterà a disposizione dell'ente venditore.
 13. Qualora nel corso della misurazione insorgessero divergenze non risolte, la stessa verrà sospesa per due giorni. Trascorso tale termine e mancando ancora l'accordo fra le parti, la misurazione verrà eseguita da personale del competente ente forestale, nel modo che lo stesso giudicherà più opportuno, anche in assenza delle parti, in considerazione dei prevalenti interessi pubblici legati allo sgombero della tagliata. I risultati avranno piena validità e le parti saranno tenute ad accettarli senza riserva alcuna.
 14. Nel caso che l'acquirente, debitamente invitato, non intervenga alla misurazione, salvo i casi di forza maggiore, la stessa verrà ugualmente eseguita senza alcun ritardo e sarà ritenuta valida a tutti gli effetti.

15. I competenti uffici della giunta regionale e dell'ente forestale di competenza si riservano di controllare la regolarità delle operazioni di misurazione, conteggio e qualifica del legname, anche avvalendosi del personale del corpo forestale dello Stato.

Art 21) Stima danni

1. Durante l'utilizzazione, nonché alla fine dei lavori, il personale incaricato della direzione delle operazioni di taglio procederà, alla presenza dei rappresentanti dell'ente e dell'acquirente, al rilevamento dei danni eventualmente arrecati al bosco, alla viabilità agro-silvo-pastorale o ad altri manufatti, previa evidenziazione del rilevamento stesso (quando tecnicamente possibile) per mezzo di segni a vernice.
2. Di tale rilevamento sarà redatto apposito verbale, da sottoscrivere da parte dei presenti; tale verbale sarà sottoposto al giudizio del funzionario incaricato della verifica finale di cui all'art. 23, che disporrà la eventuale liquidazione dei danni in via definitiva.
3. Il verbale è obbligatorio (cfr art. 75, comma 1, lettera c del r.r. 5/2007) anche in assenza di danni: in questo caso, il direttore delle operazioni di taglio certificherà l'assenza di danni al suolo e al soprassuolo.

Art 22) Penali

1. Oltre a quanto precedentemente riportato, l'aggiudicatario è tenuto al pagamento delle seguenti penali:
 - a. inizio dei lavori di utilizzazione prima della consegna: 20% del valore dei prodotti legnosi abbattuti;
 - b. piante recise troppo alte: euro 43,00 per ogni pianta o ceppaia, oltre al valore del materiale non utilizzato;
 - c. asportazione del contrassegno alla base della pianta: euro 43,00 per ogni pianta o ceppaia.
2. Il capitolato speciale aggiorna l'importo di tutte le penali previste dal capitolato generale utilizzando i "Coefficienti mensili per rivalutare somme di denaro da un determinato periodo all'ultimo mese disponibile" pubblicati sul sito internet dell'Istituto Nazionale di Statistica

Art 23) Ultimazione dei lavori, verifica finale e riconsegna del bosco

1. A lavori ultimati l'acquirente provvederà ad informare per iscritto l'ente venditore e l'ente forestale competente per territorio, inoltrando inoltre domanda di verifica finale corredata da tutta la documentazione tecnico amministrativa prodotta.
2. Ersaf potrà nominare direttamente un collaudatore
3. Prima dell'esecuzione della verifica finale l'acquirente è obbligato a riparare e ripristinare tutto quanto eventualmente danneggiato durante i lavori; nel caso di mancata esecuzione le spese di ripristino verranno addebitate all'acquirente in sede di verifica finale.
4. Il sopralluogo di verifica finale dovrà essere eseguito a cura degli organi incaricati entro 60 giorni dalla presentazione della domanda, salvo il caso in cui l'area non risulti inaccessibile a causa della presenza di neve.
5. Con la redazione del verbale di verifica finale (cfr art. 75, comma 1, lettera d del r.r. 5/2007) il bosco si intende riconsegnato all'ente proprietario. Nel caso di

- interventi su oltre sette ettari e mezzo di superficie, il verbale svolge anche la funzione di verbale di verifica amministrativa (cfr art. 75, comma 2 del r.r. 5/2007).
6. Il funzionario incaricato della redazione del verbale di verifica finale procederà al collaudo tecnico amministrativo della tagliata, disponendo la liquidazione dei danni in base ai rilievi effettuati in sede di verbale di stima danni.
 7. Il funzionario incaricato della redazione del verbale di verifica finale compila una scheda statistica (cfr art. 75, comma 1, lettera e del r.r. 5/2007), indicando per ogni forma di governo la superficie effettivamente percorsa dal taglio, la massa legnosa utilizzata per specie e gli assortimenti presumibilmente ritraibili.
 8. Le penalità e gli indennizzi dei danni accertati verranno trattenuti sul deposito cauzionale costituito dalla ditta ed interamente versati sul fondo miglorie boschive dell'ente venditore; eventuali eccedenze dovranno essere pagate entro 20 giorni dalla notifica mediante versamento su apposito conto dell'ente venditore.
 9. A versamenti conclusi l'ente venditore provvederà alla restituzione di quanto residuo dei depositi alla ditta aggiudicataria.

Art 24) Risoluzione delle controversie

1. Ogni controversia di natura tecnico economica concernente l'applicazione delle norme del presente capitolato sarà da dirimersi dal competente ente forestale, sentito il parere dell'ente venditore e dell'acquirente.

Il capitolato d'oneri particolare per la vendita in piedi di lotti boschivi di proprietà pubblica

Proprietà: Comune di Corteno Golgi

Comune censuario di Corteno Golgi particelle catastali nr. 1, 3 e 12 foglio n°96, nr. 29 foglio n°86

Superficie: 5,3 ha

Massa stimata netta: 1.350 mc lordi

Valore stimato (euro): 21.343,50

Art 1) Definizione del lotto

In esecuzione alla determinazione n. del, il Comune di Corteno Golgi mette in vendita il materiale legnoso in piedi in località Strada dei cavalli-Torrente Campovecchio di seguito descritto:

Componente	n. piante	Assortimenti ricavabili	Quantità stimata	Prezzo di macchiatico	Valore complessivo
Alto fusto	.	Ass. unico	1.350	15,81	21.343,50
Ceduo					
Somma					21.343,50

Il lotto è ricompreso nella particella forestale nr. 66-68-70 come indicato nella planimetria allegata al progetto di taglio.

Art 2) Generalità

Tutte le condizioni generali relative alla vendita, contratto, consegna, modalità di utilizzazione, misurazione, esbosco e verifica finale della tagliata sono contenute nel progetto depositato presso la segreteria dell'Ente, ove può essere consultato.

Art 3) Vendita

La vendita avverrà a mezzo di, nelle circostanze di tempo e luogo precisate nel, partendo dal prezzo base di € 15,81 a metro cubo (*a metro cubo*) (diconsi Euro quindici e centesimi ottantuno), per un valore complessivo del lotto di 21.343,50 Il materiale sopra descritto è stato assegnato con progetto di taglio redatto nel mese di marzo 2022

Art 4) Individuazione delle piante oggetto di contratto

Nel bosco di conifere e nelle fustaie di latifoglie le piante da abbattere sono specchiate al fusto e martellate alla base della ceppaia con il seguente sigillo di martello forestale in dotazione al Direttore dei lavori, sono altresì oggetto di contratto le piante sradicate, spezza o morte in piedi interne alle aree di intervento.

Le piante da mantenere in piedi per l'invecchiamento a tempo indefinito sono contrassegnate da vernice rossa.

In tutti i casi, lungo le eventuali linee d'esbosco per installazione di impianti a fune, le piante assegnate al taglio dalla D.L. durante le operazioni di sgombero sono specchiate al fusto e martellate alla base della ceppaia con il seguente sigillo di martello forestale in dotazione al direttore dei lavori; qualora eccedessero il quantitativo stimato, le stesse dovranno esser computate e pagate dall'assegnatario del lotto all'ente.

Art 5) Cauzione

La cauzione provvisoria, da costituirsi a garanzia dell'offerta e da convertirsi poi in cauzione definitiva come da capitolato d'oneri generale, pari al 2% del valore di stima del lotto, è pari a € 426,87

Art 6) Termine per l'utilizzazione

Le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco dovranno concludersi entro 6 mesi naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna del lotto.

Art 7) Riduzione in assortimenti

La riduzione delle piante in assortimenti è obbligatoria fino al diametro minimo in punta di cm 15.

Art 8) Salvalegno

La tolleranza per salva legno sul legname da opera è fissata in centimetri 10 cm ogni 4 m di fusto.

Art 9) Norme amministrative particolari

La presentazione della denuncia di taglio bosco o della richiesta di autorizzazione nei casi eventualmente dovuti nel Sistema Informativo Taglio Bosco di Regione Lombardia è di competenza dell'impresa boschiva acquirente.

Il pagamento avverrà con le seguenti modalità:

- alla firma del contratto il 20% del valore calcolato in base al prezzo di aggiudicazione per il quantitativo presunto indicato nel presente Capitolato;
- all'inizio delle operazioni di taglio 30% del valore risultante dal prezzo di aggiudicazione per il quantitativo presunto indicato nel presente Capitolato;
- il rimanente ed eventuale conguaglio in relazione alla misurazione del legname, a saldo, entro 15 giorni dalla notifica all'acquirente del verbale di misurazione.

Art 10) Norme tecniche particolari

Dovranno essere rilasciate tutte le piante con presenza di cavità nel fusto.

Art. 11 (Sicurezza dei cantieri)

Il cantiere si trova nella particella forestale n° 66, 68, 70 del Piano di Assestamento dei beni silvo-pastorali del Comune di Corteno Golgi.

I rischi derivanti dal lavoro sono legati sia alle fasi lavorative (taglio, sramatura e depezzatura, esbosco con gru a cavo, esbosco con trattore), con pericoli di tagli, schiacciamenti, ribaltamenti, sia connaturati all'ambiente, caratterizzato da terreno poco o mediamente pendente, scivoloso, con massi instabili, oltre che dal mutevole clima e dalla presenza di insetti o rettili potenzialmente pericolosi. La zona inoltre è molto frequentata, pertanto dovranno essere posti cartelli e segnalazioni lungo la viabilità forestale.

Edolo, lì 8/03/2022

Il tecnico incaricato del progetto di taglio e D.L.
Dottore Forestale
Mario Tevini

L'Ente venditore

L'impresa acquirente