RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA E DI STIMA

Redatta ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 18.04.2016, n. 50

INTERVENTI DI ABBATTIMENTO DI ALBERI MORTI IN PIEDI O PERICOLOSI IN QUANTO DIRETTAMENTE INCOMBENTI SU SUPERFICI CARATTERIZZATE DA INTENSA FRUIZIONE PRESSO IL SACRO MONTE DI CREA

[CIG: 7259153A8D]

ESEGUIBILI CON L'AUSILIO DI PIATTAFORME ELEVABILI O CON TECNICHE DI TREE CLIMBING

REGIONE PIEMONTE
Ente di Gestione dei Sacri Monti
Sede legale amministrativa, C.na Valperone, 1
TEL: 0141-927120 FAX: 0141-927800
COD. FISC./ P. IVA: 00971620067
www.sacri-monti.com

IL COORDINATORE DEL
SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO
(Dott. Antonio Aschieri)

INDICE

INQUADRAMENTO, FINALITA' GENERALI DEGLI INTERVENTI

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI – MODALITA' DI INTERVENTO

TEMPI DI INTERVENTO

STIMA ECONOMICA DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI

ONERI AGGIUNTIVI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI

IMPORTO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL BASE D'ASTA

Allegati
- **Piedilista e computo metrico estimativo completo dei lavori di abbattimento e potatura**
- **Cartografia con la localizzazione dei soggetti arborei assegnati al taglio.**

INQUADRAMENTO, FINALITA' GENERALI DEGLI INTERVENTI

Gli interventi considerati nel presente appalto riguardano la rimozione di 101 soggetti arborei e la potatura di 2 che presentano delle criticità statiche tali da essere considerati un pericolo per la pubblica incolumità.
Tutti i soggetti si trovano a monte di superfici di intensa fruizione e il loro ribaltamento accidentale impatterebbe direttamente su detti siti determinando un pericolo potenziale importante.
In particolare la maggior parte degli alberi di cui sopra si trovano radicati sulle rive del viale di visita del Sacro Monte, una parte minore nelle immediate vicinanze dei parcheggi ed un piccolo gruppo insiste sulle pertinenze della sede dell'Ente.

Tutte le aree di intervento sono classificate come bosco da seme e hanno una struttura propria di un bosco, ossia non presentano caratteristiche compositive o allineamenti artificiali da cui possa conseguire il fatto che gli interventi debbano rientrare nella specifica normativa dei giardini dove ogni abbattimento deve essere specificamente autorizzato dalla locale Commissione del Paesaggio.
La norma di riferimento relativa a detti interventi è rappresentata dalla Legge Regionale 10/02/2009, n. 4.

In particolare la dislocazione per particelle catastali è così suddivisa:
- 60 piante sono radicate nella particella 183 Fg. 7 del Comune di Serra Lunga di Crea. Di queste 24 sono disseccate in piedi, le restanti presentano seri disseccamenti su più del 70 percento della chioma e presenza di sollevamenti della corteccia vistosi e diffusi.
- 2 piante sono radicate nella particella 181 Fg. 7 del Comune di Serra Lunga di Crea, entrambe sono disseccate completamente.
- 5 piante sono radicate sulla particella 576 del Fg. 7 del Comune di Serra Lunga di Crea. Di queste 3 sono disseccate completamente, le restanti deperienti in modo severo e sbilanciate verso l'area parcheggi.
- 17 piante insistono sulla particella 179 del Fg. 7 del Comune di Serra Lunga di Crea. Di queste 15 sono disseccate completamente e 3 sono severamente deperienti.
- 4 piante insistono sulla particella 193 Fg. 7 del Comune di Serra Lunga di Crea. Di queste 3 sono disseccate completamente.
- 6 piante insistono sulla particella 433 Fg. 7 del Comune di Serra Lunga di Crea. Di queste una è morta e le altre 5 sono deperite e fortemente sbilanciate verso le aree di fruizione.

- 4 piante morte insistono sulla particella 12 Fg. 4 del Comune di Ponzano Monferrato
- 3 piante morte insistono sulla particella 18 Fg. 4 del Comune di Ponzano Monferrato
- 2 piante morte insistono sulla particella 194 Fg. 4 del Comune di Ponzano Monferrato

Tutti i soggetti che si intende abbattere sono stati singolarmente censiti e valutati con in metodo del Censimento fitostatico per la verifica di stabilità e la loro propensione al cedimento, come definita dalle *"Procedure per la gestione del rischio da caduta alberi nelle aree verdi estensive"* - maggio 2011 (gruppo di lavoro multi ente Sicuramente alberi).
Per tutti i casi sottoposti al taglio si è riscontrata una sintomatologia di deperimento da disseccamento severa ed irreversibile che non lascia dubbio sul fatto che il processo in breve tempo porterà al disseccamento completo.
In particolare si evidenzia che:

- Poco più di metà, 54 alberi, sono morti in piedi;
- Più dell'85% dei soggetti appartengono a specie non autoctone e non adatte alla stazione. Per tale ragione è da escludere a priori che le condizioni di stabilità o lo stato fitosanitario dei soggetti deperienti possa migliorare nel tempo.
- Tutti i soggetti sono radicati su versanti con pendenza molto pronunciata che indirizza la loro caduta verso aree ad intensa fruizione quale il viale, la strada asfaltata o i parcheggi. In molti casi l'inclinazione del tronco e l'asimmetria della chioma è tale da compromettere la stabilità del soggetto anche se gli stessi fossero in buone condizioni fitosanitarie.

I disseccamenti e deperimenti osservati sono succeduti alle ultime 2 estati particolarmente siccitose che hanno determinato un vistoso peggioramento delle condizioni fitosanitarie e di stabilità di piante che negli anni precedenti avevano cominciato ad evidenziare il disseccamento delle punte o segni di sofferenza.
In ragione della dislocazione delle piante che si intende sottoporre al taglio ed alle condizioni di pericolo ed interferenza con la fruizione il taglio rientra interamente ed esclusivamente nei casi di cui all'art. 38 "*Aree di pertinenza di reti tecnologiche*" del Regolamento forestale 20 settembre 2011 n. 8/R.
Per tale ragione non si tratta di un vero taglio boschivo in quanto l'intervento è svolto in deroga al regolamento forestale.

Si riporta per completezza il citato articolo del Regolamento:

> "1. *Nelle aree di pertinenza di strade pubbliche, elettrodotti e altre reti tecnologiche possono essere eseguiti in deroga al presente regolamento gli interventi imposti dalle norme di settore o dalle servitù.*
> *2. Nelle aree di pertinenza di strade pubbliche, elettrodotti e altre reti tecnologiche possono essere eseguiti gli interventi di potatura della chioma, il taglio delle piante che interferiscono con la rete, il taglio delle piante inclinate od instabili al fine di garantire il regolare funzionamento delle reti.*
> *3. Gli interventi di cui al comma 2 possono essere effettuati tutto l'anno, nel rispetto di quanto previsto agli articoli 33 e 34. 4. Gli interventi di cui ai commi 1 e 2 non sono soggetti alle procedure di cui agli articoli 4 e 6.*"

Ciò è ulteriormente avvalorato dal fatto che l'Ente non effettua un intervento di taglio o di gestione selvicolturale delle particelle ma intende eliminare per piede d'albero unicamente le piante che incombono su percorsi e parcheggi e che costituiscono un importante elemento di rischio per la fruizione.

Ciò non di meno è opportuno evidenziare che gli interventi di cui trattasi sono compatibili con la buona conservazione del bosco e la valorizzazione del bosco da seme in quanto interessano piante morte o piante alloctone che snaturano il valore ecologico del bosco da seme.
In conseguenza a quanto detto l'Ente provvederà alla rimozione di dette piante mediante la compilazione di una comunicazione semplice forestale.

Si rimanda all'allegato documento cartografico che localizza la presenza dei soggetti arborei di cui trattasi sul territorio e al piedilista e computo metrico estimativo per la localizzazione e la visualizzazione dei soggetti arborei sottoposti al taglio

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI – MODALITA' DI INTERVENTO

Anche se dal punto di vista normativo il servizio rientra nel quadro legislativo dei tagli boschivi, l'Ente ritiene importante che gli interventi vengano realizzati con la cura e le attenzioni che si pongono in essere per il verde pubblico di un giardino, con l'esclusione del deceppamento che qui non è previsto.
Ciò significa che ogni singolo albero dovrà essere abbattuto ponendo in essere tutte le cautele ed attivando tutte le tecniche utili a escludere ogni possibile danno alle piante non sottoposte al taglio, alle strutture eventualmente presenti nelle vicinanze e alla salvaguardia del suolo.
Per tale ragione la ditta affidatario dovrà valutare per ogni singolo soggetto se è necessario utilizzare tecniche di abbattimento mediante tree climbing, l'utilizzo di piattaforme elevabili o più semplicemente abbattimenti controllati con il tirfor.
In linea di massima l'Ente esprima la preferenza per l'adozione di tecniche di tree climbing che pongano in essere lo smontaggio della chioma e successivo abbattimento del toppo principale con il tirfor. Tale tecnica consente di diminuire in modo marcato i danni alle chiome degli alberi vicini e permette di non far accedere alle aree di intervento mezzi pesanti non sempre compatibili con la viabilità interna.

Tutto quanto sopra è determinato dal fatto oltre all'obiettivo basilare di migliorare le condizioni di sicurezza della fruizione, quanto alle modalità di realizzazione l'Ente persegue i seguenti obiettivi:

- Preservare l'integrità delle piante autoctone non sottoposte ad abbattimento, sia in conseguenza delle operazioni di abbattimento che di asportazione del materiale legnoso. Si tratta in fatti di un bosco da seme che annovera numerose piante di interesse.
- Preservare l'integrità del paesaggio e del decoro evitando che le modalità di abbattimento ed esbosco alterino la percezione estetica del soprassuolo. Ciò anche in considerazione della densità dei percorsi di visita presenti entro l'area sacra e della conseguente esiguità delle dimensioni delle superfici forestali che rimangono confinate tra i percorsi.
- Evitare il peggioramento delle condizioni ecologiche del bosco, facendo in modo di non innescare condizioni di erosione, restituendo al suolo per quanto possibile la materia organica della chioma degli alberi sottoposti al taglio, disponendo detta materia organica in modo che non impatti negativamente sulle condizioni estetiche e che venga prontamente organicata e trasformata in humus.
- Minimizzare i disservizi sulla fruizione, organizzando un cantiere rapido ed ordinato con la completa rimozione del materiale legnoso derivante dagli abbattimenti. Il cantiere dovrà essere organizzato nel modo più ordinato e rapido possibile, in modo da interrompere il percorso di fruizione per un tempo ridotto. Inoltre le superfici del cantiere dovranno essere riordinate in modo che dopo gli interventi non si ravvisino modificazioni o danni alle superfici calpestabili, agli arredi ed alle immediate pertinenze degli stessi.

In seguito ai sopralluoghi tecnici effettuati si evidenziano le seguenti casistiche:

- 8 soggetti arborei che devono obbligatoriamente essere abbattuti utilizzando tecniche di tree climbing. Due di tali soggetti devono essere sottoposti solo a potatura.
- 24 soggetti arborei che possono essere abbattuti sia mediante tecniche di tree climbing che eventualmente utilizzando Piattaforme elevabili con sbraccio superiori a 24 metri.
- 71 soggetti che potrebbero essere abbattuti mediante l'uso di uno o più tirfor, ma che lo smontaggio della chioma mediante tecniche di tree climbing assicurerebbe in modo più garantito il raggiungimento dei risultati di intervento voluti.

La martellata e la contrassegnatura degli alberi da abbattere è già stata effettuata apponendo con bomboletta spray un bollino giallo al piede dell'albero da abbattere ed un bollino rosso nel caso di soggetto da potare.

Tutti gli interventi di potatura ed abbattimento sono comprensivi dei seguenti oneri e sottendono ai seguenti obblighi di buona pratica:

- Le ceppaie devono essere tagliate ad un'altezza da terra non superiore a 10 cm dal piano di campagna a monte della ceppaia, rifilate con la completa rimozione del pettine.
- Le ramaglie devono essere accuratamente lavorate come segue:

- Nel caso di piante radicate a più di 15 metri dai percorsi o dalle superfici di fruizione si potrà provvedere sia alla totale rimozione del materiale, sia alla realizzazione di andane lungo le isoipse, provvedendo alla frantumazione dei rami con diametri inferiori a 8 cm, con le motoseghe in modo che il materiale finale sia di dimensioni medie inferiori a 50 cm e ben abbassato a terra. La ramaglia con diametri superiori a 8 centimetri di diametro deve in tutti i casi essere portata fuori dalle superfici del bosco.
- Nel caso di piante radicate a meno di 15 metri dai percorsi o dalle superfici di fruizione si dovrà provvedere alla totale rimozione della ramaglia derivante dai tagli.
- In alternativa alla rimozione ed al trasporto nelle discariche autorizzate l'affidatario potrà cippare la ramaglia sul posto. Il cippato dovrà in tutti i casi essere ridistribuito sulle superfici forestali facendo attenzione e non generare accumuli di spessore superiore a 20 cm. L'Ente mediante specifica procedura di gara valorizza con punteggio premiante la ditta che si rende disponibile alla cippatura della ramaglia sul posto in alternativa alla sua sottrazione.

- Tutto il materiale di diametro superiore a 8 cm dovrà essere esboscato e trasportato nel piazzale dell'Ente sito nella particella n. 18 Fg 4 del Comune di Ponzano Monferrato, retrostante la sede legale dell'Ente a circa 1 km di distanza dai luoghi di intervento. Lo stesso materiale dovrà essere accatastato ordinatamente ponendo attenzione, dove possibile, a tenere una pezzatura dei toppi accatastati pari a 2 metri.
- In ragione delle severe condizioni stazionali di intervento, si considerano inclusi nelle operazioni di abbattimento, allestimento ed esbosco tutti i lavori necessari al riordino delle superfici e dei soprassuoli forestali dopo la lavorazione dei soggetti arborei assegnati al taglio. Ciò comprende anche l'abbattimento e l'allestimento di tutti gli alberi che dovessero venire abbattuti per permettere il corretto abbattimento di quelli segnati. Nel caso tale situazione di necessità dovesse verificarsi, per l'impossibilità di operare in sicurezza senza interessare altri soggetti arborei, si dovrà verificare con la Direzione lavori i soggetti forestali sacrificabili, tenendo sempre indenni gli alberi portaseme di Roverella, Acero campestre, Bagolaro, Corniolo, Ligustrumche, Sorbus Torminalis e Nespolo comune. Il taglio di soggetti non assegnati dovrà in tutti i casi avvenire dopo la verifica e l'assenso della Direzione lavori. L'affidatario non potrà mai agire di propria iniziativa al taglio di soggetti non segnati e non verificati preventivamente dalla Direzione lavori. Tale situazione in ogni caso si potrà verificare solo nelle situazione che non lasciano alternativa senza sottoporre il personale a gravi rischi.
  L'affidatario inoltre non potrà in nessun caso chiedere somme aggiuntive per l'abbattimento di soggetti non assegnati al taglio che dovranno essere rimossi per consentire le operazioni di abbattimento, allestimento ed esbosco dei soggetti assegnati. Allo stesso tempo la Direzione lavori si riserva il diritto di chiedere la potatura di correzione o l'abbattimento, l'allestimento e l'esbosco di soggetti arborei danneggiati durante gli interventi.
- Le operazioni di esbosco devono prevedere sistemi di funi atti a trattenere, guidare e deviare i toppi da esboscare e la costruzione, ove necessario, di cavalletti a protezione delle piante che si trovano lungo la traiettoria di esbosco. Tale modalità di intervento risulta decisamente onerosa ma altrettanto importante per il raggiungimento degli obbiettivi di conservazione dei valori forestali e naturalistici delle superfici. A queste condizioni l'esbosco potrà essere eseguito con verricello e avvallamento manuale.
- In tutte le situazioni si dovrà provvedere alla disinfezione delle scortecciature o scosciature prodotte di superficie superiori a 30 cm^2, mediante l'applicazione di sali quaternari di ammonio o di tiofonate metile.
- Qualora le operazioni di esbosco dovessero provocare incisioni del suolo potenzialmente pericolose per l'innesco di situazioni erosive, l'affidatario è tenuto a ripristinare le superfici provvedendo a correggere la morfologia superficiale considerata pregiudizievole, secondo le indicazioni della Direzione lavori. Allo stesso modo, ogni danno ed ogni compromissione del piano di calpestio del Viale dovrà essere ripristinato convenientemente, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

In tutti i casi gli interventi dovranno essere eseguiti in modo da non arrecare danno alle strutture architettoniche vicine o ai soggetti arborei non assegnati al taglio o per cui la Direzione lavori non abbia dato il preventivo assenso. Ogni eventuale danno alle strutture architettoniche sarà addebitato alla ditta esecutrice mediante specifica perizia di stima.

Nel caso di danni ai soggetti arborei non assegnati al taglio e non verificati preventivamente dalla Direzione lavori si applicherà una penale secondo il prospetto riportato nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, dopo specifica verifica di perizia della Direzione lavori.
Sono sempre fatte salve quelle situazioni che il Direttore lavori giudica inevitabili o giustificabili, in considerazioni dei limiti di azione imposti dalle condizioni stazionali e quindi non legate alla mancata adozione di una corretta procedura di lavoro, negligenza o imperizia.

Per completezza si specifica che si considerano sempre soggetti di grande interesse, anche se con portamento contorto e condizioni fitosanitarie non ottimali, le piante appartenenti alle seguenti specie:

- Roverella;
- Acero campestre;
- Celtis australis;
- Sorbus torminalis;
- Corniolo;
- Viburno;
- Nespolo comune;
- Bosso;
- Soggetti portaseme di Spartium junceum;
- Soggetti portaseme di Coronilla emerus;
- Siepi o soggetti di grandi dimensioni portaseme di ligustrum

TEMPI DI INTERVENTO

L'affidatario dovrà essere in grado di attivare il cantiere entro un mese dalla firma dell'atto di stipula del MePa.
Il termine dilatorio per la firma del contratto, di cui all'art. 32, comma 9, per non si applica in quanto l'affidamento è effettuato ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera b), ovvero in forza dell'esclusione dell'obbligo previsto dal comma 10 dell'art. 32, lettera b.
Il cantiere dovrà parimenti essere concluso entro 60 giorni solari e consecutivi dal suo inizio, ovvero non oltre 90 giorni dalla data della firma dell'atto di stipula su MePa. Sono fatte salve le cause di forza maggiore che possono rendere necessaria l'interruzione del cantiere, quali le condizioni atmosferiche avverse o condizioni di impregnazione del terreno che determinano l'impossibilità di realizzare gli interventi senza arrecare danno al suolo od al fondo calpestabile dei percorsi.
La ratio dei presenti termini è quello di assicurare che tutti gli interventi siano realizzati nella stagione invernale, prima delle piogge primaverili e prima che la fruizione del Sacro Monte si intensifichi.
Le condizioni invernali consentono di minimizzare i danni alle superfici ed alle piante non sottoposte al taglio. Inoltre i mesi invernali presentano interferenze con la fruizione sensibilmente minori.

STIMA ECONOMICA DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI.

Per quanto i soggetti sottoposti al taglio abbiano una discreta variabilità in termini di dimensioni dai calcoli dendrometrici si ricava che l'albero medio sottoposto al taglio presenta le seguenti dimensioni:

- Diametro medio: 32,9 cm
- Altezza media: 19,7 m
- Volume cormometrico: 0,902 m^3
- Percentuale di ramaglie rispetto al volume cormometrico: 25%

Ciò significa che per quanto le aree di intervento siano molto complesse in media i soggetti arborei presentano dimensioni medie contenute che ne facilitano il taglio.

Complessivamente gli interventi determinano i seguenti volumi di lavorazione:

- Volume cormometrico complessivo esboscato: 91,13 m^3
- Massa cormometrica complessiva esboscata verde: 774,61 q
- Massa cormometrica comlessiva all'umidità teorica del 15%: 555,2 q
- Volume della ramaglia derivante dai tagli: 22,8 m^3
- Massa della ramaglia derivante dai tagli allo stato verde: 171 q

- Massa della ramaglia derivante dai tagli all'umidità teorica del 15%: 116 q

Utilizzando i "*Prezzi unitari da utilizzarsi per la stima del valore dei prodotti legnosi ottenuti dall'intervento per materiale all'imposto, pronto per essere caricato su camion*" come definiti nell'ambito delle misure forestali del PSR attualmente disponibili e considerate un riferimento valido per il Piemonte, le misura dendrometriche sopra evidenziate portano a stimare in **1.585,00 €** il valore del legno derivante dai tagli. A tale valore si deve aggiungere il 10% di IVA, per un importo finale pari a 1.743,50 €. Per la stima di tale valore si è preso in considerazione il peso specifico del legno all'umidità teorica del 15%.

Visto l'interesse dell'Ente di sgomberare immediatamente tutte le superfici e preservare il decoro dell'area nel bando di affidamento viene assegnato un punteggio premiante alla ditta che è interessata ad acquisire detto materiale fatturando l'importo stimato all'Ente. In tale caso il materiale dovrà essere portato fori dal cantiere entro la chiusura dei lavori senza accatastarlo nelle aree deputate, ma stoccandolo in aree in disponibilità alla ditta affidataria.

Per la stima dei costi di intervento si è utilizzato il Preziario della Regione Piemonte, anno 2016 attualmente validi sino alla pubblicazione del preziario del 2018, come evidenziato nelle note del settore opere pubbliche che ne cura la pubblicazione.

In considerazione delle severe condizioni di intervento e della necessità di provvedere sempre a interventi controllati che minimizzino le conseguenze dannose delle operazioni di abbattimento e di esbosco, per la stima dei costi si è valutato di applicare i seguenti criteri:

- gli abbattimenti che necessitano dell'uso di un cestello o di tecniche di treeclimbing sono stati giudicati di elevata difficoltà, secondo la classificazione del Preziario applicato presente alla Sezione 20 – Opere da giardiniere;
- gli abbattimenti che possono essere realizzati con l'uso di tirfor, corde e cinghie, escludendo lo smontaggio del soggetto, eventualmente con l'accortezza di ridurre la chioma con le tecniche del tree climbing, sono stati giudicati di media difficoltà secondo la classificazione del Preziario applicato presente alla Sezione 20 – Opere da giardiniere;
- ai prezzi unitari sopra riportati è stata sottratta la quota relativa al deceppamento del soggetto, stimata come un ora di lavoro della voce di costo 18.A50.A15. Sotto i 37 cm di diametro a 1,30 m di altezza si è valutato di applicare il costo relativo al deceppamento per ceppaie inferiori a 40 cm, in tutti gli altri casi si è applicata la categoria di costo superiore;
- per la potatura si sono applicati senza correzione i prezzi unitari previsti nella Sezione 20 del Preziario;
- per l'esbosco sono stati applicati i prezzi della Sezione 18 previsti con impianto a fune, in quanto per non arrecare danno alla vegetazione si ritiene che i toppi tagliati debbano essere trattenuti da funi o tirati e guidati con rimandi, ponendo in essere anche cavalletti di protezione delle piante che si trovano lungo la traiettoria di esbosco. Tale modalità di intervento risulta decisamente onerosa ma altrettanto importante per il raggiungimento degli obbiettivi di conservazione dei valori forestali e naturalistici delle superfici.
- Per i costi di trasporto sono stati applicati i prezzi unitari relativa alla voce 18.P09.A35.005 "*Trasporto di materiali di qualsiasi genere non compresi negli articoli precedenti, o contenuti in sacchi, fusti di legno o ferro od in imballaggi qualsiasi e trasporto di barriere metalliche protettive e di materiali di piccole dimensioni, blocchetti di porfido, ecc., compreso il carico e lo scarico*". Le masse calcolate fanno riferimento al peso specifico medio a fresco.
- Ai costi sopra riportati si è aggiunto un onere di mano d'opera pari a 35 ore per un operaio qualificato per il riordino del cantiere e le operazioni di accatastamento della legna.

Qui sotto si riporta il prospetto riassuntivo relativo ai costi di intervento

Tabella costi complessivi di intervento				
Voci di costo	**Codici e provenienza costi**	**Prezzi unitari medi**	**Costi complessivi**	**Costo mano d'opera**
Costo di abbattimento, allestimento e potatura	Sommatoria voci unitarie Preziario Regione Piemonte secondo le dimensioni (cad)	€ 632,78	€ 43.661,96	€ 27.288,33
Costo di esbosco	18.A94.A85.005 (m3)	€ 29,14	€ 2.655,44	€ 1.991,58
Costi trasporto ramaglie	18.P09.A35.005 (q) – applicazione del peso specifico a verde medio 7,5 q/m3	€ 1,83	€ 312,68	€ 171,97
Costi di trasporto	18.P09.A35.005 (q) – applicazione del peso specifico a verde pari a 8,5 q/m3	€ 1,83	€ 1.417,48	€ 637,87
Costi di accatastamento finale e ripulitura cantiere	35 ore operaio qualificato	€ 28,65	€ 1.002,75	€ 551,51
Costi per la sicurezza			€ 1.218,05	€ 591,10
TOTALE IVA ESCLUSA			**€ 50.268,36**	**€ 31.232,36**
TOTALE IVA 22% INCLUSA			**€ 61.327,40**	**€ 38.103,48**

Per il dettaglio di tutti i prezzi applicati alle singole piante da abbattere o potare e per visionare la tabella delle stime forestali si rimanda al PIEDILISTA E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO COMPLETO DEI LAVORI DI ABBATTIMENTO E POTATURA.

ONERI AGGIUNTIVI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI.

Si evidenzia la necessità che i lavori vengano svolti utilizzando attrezzature specialistiche ed adottando metodi di lavoro che non arrechino pericolo per i fruitori dell'area e del percorso devozionale. Particolare cura dovrà essere prestata al fine di non arrecare alcun danno alle strutture esistenti (Cappelle devozionali ed arredi) ed alle piante che non sono oggetto dell'intervento.
Qui di seguito si computano solo alcuni costi aggiuntivi non considerati nelle voci precedenti che concernono la corretta segnalazione del cantiere o la disponibilità in cantiere di alcuni specifici dispositivi antincendio. Si evidenzia per altro che l'interdizione alle aree di cantiere non è complessa, in quanto si tratta di aree interdette al passaggio di mezzi veicolari e accessibili unicamente da percorsi identificabili e quindi sbarrabili senza problemi.
Vista però l'alta affluenza di fruitori si sottolinea la necessità di segnalare con molta evidenza il cantiere e vigilare che le persone rispettino i divieti di ingresso all'area di intervento.
E' sempre necessario verificare periodicamente l'integrità delle barriere e dei cartelli di segnalazione.

In occasione della consegna lavori il Direttore Esecutivo del Contratto provvederà ad evidenziare i limiti del cantiere.
Particolare cura dovrà essere prestata al fine di non arrecare alcun danno alle strutture esistenti (arredi, cestini, staccionate, lampioni e cappelle devozionali) ed alle piante che non sono oggetto dell'intervento ed alle superfici calpestabili.

La delimitazione e segnalazione del cantiere sarà realizzata mediante:

- Il posizionamento di un cartello di segnalazione di lavori in corso – strada interrotta prima e dopo il tratto del percorso su cui si sta intervenendo, in modo da impedire alle persone non autorizzate di avvicinarsi ad una distanza inferiore al doppio dell'altezza della pianta più vicina, oggetto dell'intervento.

- L'interruzione del tratto di percorso interessato dagli interventi mediante il posizionamento di idonea rete da cantiere in poliestere ad alta densità di altezza non inferiore a 1,5 m. La rete dovrà essere posta anche in corrispondenza delle porzioni delle aree di parcheggio o di accesso interessate dai tagli. In tutti i casi per facilitare la posa si prescrive la foratura, ove presente, del mando di asfalto o l'uso dei basamenti in cemento o PVC idonei a sorreggere i ritti.
- Nastro vedo bianco e rosso da posizionare in tutti i punti dubbi lontani dai luoghi di transito dove non si prevede il passaggio delle persone, ma che in generale, prudentemente, si ritiene importante evidenziare ulteriormente.

Tutti i ritti di sostegno o qualunque elemento verticale sottile, dovrà essere dotato dell'idoneo cappuccio di sicurezza.

Computo degli oneri della sicurezza per la gestione del cantiere

Codice preziario 2016	Descrizione voce	Unità	% mano d'opera	Prezzo in € standard	Quantità	Costo
01.P01.A30.005	Costo mano d'opera – Operaio comune - ore normali diurne	h	100%	€ 23,95	5	€ 119,75
04.P82.A11.005	Materiale per segnaletica temporanea, sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Fornitura nastro tipo vedo in polietilene colore bianco/rosso in rotoli da mt.100 o 200, altezza cm. 8.	m	0	€ 0,05	200	€ 10,00
28.A05.E05.005	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	m2	55%	€ 17,14	50	€ 857,00
04.P80.A01.005	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma triangolare con spigoli smussati conforme alla tab. II 1, art. 80 D.P.R. 495/92. riportante il simbolo di lavori in corsi, secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n. 1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2).	cad	0	€ 11,39	6	€ 68,34
01.P23.H20.005	Provvista e posa di estintore omologato pressurizzato, a pol- vere polivalente A-B-C da 6 kg con capacità estinguente per fuoco 13 a-89 b "completo di valvola a pulsante e manometro	cad	0	€ 54,32	3	€ 162,96
TOTALE IVA esclusa						**€ 1.218,05**
Totale IVA 22% inclusa						**€ 1.486,02**

IMPORTO COMPLESSIVO E DETERMINAZIONE DEL BASE D'ASTA

Prospetto riassuntivi delle voci di costo alla base della procedura di gara (IVA esclusa):

Voci di costo	**Importi IVA esclusa**
Costi di intervento soggetti a ribasso	€ 49.050,31
Quota relativa ai costi di mano d'opera dei costi soggetti a ribasso	€ 30.641,26
Costi relativi alla sicurezza non soggetti a ribasso	€ 1.218,05
Costi complessivi degli interventi compresi oneri della sicurezza	**€ 50.268,36**

L'importo a corpo posto a base della procedura di gara è pari a 49.050,31 € oltre oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso pari a 1.218,05, oltre 22% IVA.

Allegati:

- Piedilista e computo metrico estimativo completo dei lavori di abbattimento e potatura.
- Cartografia con la localizzazione dei soggetti arborei assegnati al taglio.

IL TECNICO DEL SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO
Dott. Antonio Aschieri
(iscrizione Ordine Agronomi e Forestali di Torino n. 938)

Il presente documento dovrà essere firmato digitalmente dall'offerente e caricato direttamente sul portale MEPA: www.acquistinretepa.it.