



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
NUOVO PARCO AVVENTURA
comune di MIASINO e AMENO**

PROGETTO

IL PROGETTISTA

Dott. Agronomo GIULIO FEZZI
Via Trieste 15/A - 23900 LECCO
C.F. FZZGLI67T28E5070 - P.IVA 02226640130



IL COMMITTENTE

TREE S.n.c. di Manzetti Giuditta e C.
Lungolago Buoizzi, 22 - 28887 OMEGNA (VB)
C.F. e P.IVA 02524950033

OGGETTO:
RELAZIONE FORESTALE E V.T.A.

DOC.
n° 06

DATA:
MAGGIO 2017

RIFERIMENTO:

TREE Snc
di Manzetti Giuditta e C.
Luongolago Buoizzi, 22
28887 OMEGNA (VB)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
NUOVO PARCO AVVENTURA
NEI COMUNI DI MIASINO E AMENO (NO)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE FORESTALE E VTA



Dott. Agr. GIULIO FEZZI

23900 Lecco - Via Trieste 15/A - mob. 338 4699255 - e-mail: fezzi.giulio@libero.it
Codice Fiscale FZZ GLI 67T28 E507O - Partita IVA 02226640130

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE NUOVO PARCO AVVENTURA NEI COMUNI DI MIASINO E AMENO (NO)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE FORESTALE E VTA

1 - Premessa

La Società TREE Snc di Manzetti Giuditta e C., con sede legale in Omegna (VB) - Lungolago Buozzi 22 intende realizzare un impianto arboreo attrezzato denominato "Parco Avventura" in un'area boscata ubicata nei comuni di Miasino e Ameno - Provincia di Novara.

La presente relazione è redatta a supporto ed integrazione del progetto del Parco Avventura a firma del Dott. Arch. Mario Uberti di Cortenova (LC) ed ha per oggetto la valutazione integrata delle piante da utilizzare per la realizzazione del Parco arboreo; il presente studio fornisce indicazioni relative all'idoneità degli alberi individuati per l'installazione delle strutture artificiali del Parco, con particolare riferimento alle loro caratteristiche vegetazionali e di stabilità.

A seguito di sopralluoghi, ispezioni e verifiche tecniche, svolte dal sottoscritto nel mese di maggio 2017, è emerso quanto segue, con riferimento ai seguenti allegati: planimetria di riferimento, schede descrittive degli alberi oggetto di indagine, documentazione fotografica.

2 - Metodo di valutazione

Per la valutazione integrata degli alberi individuati è stato seguito il "Protocollo ISA¹ sulla Valutazione della Stabilità degli Alberi", basato fondamentalmente sulle teorie elaborate da A. Shigo e C. Mattheck, così come aggiornato dal Gruppo di Lavoro sulla Stabilità degli Alberi (GLSA) della Società Italiana di Arboricoltura (S.I.A.) per quanto riguarda la nuova classificazione delle classi di propensione al cedimento degli alberi, che sostituiscono, nei lavori di valutazione della stabilità degli alberi svolti in Italia, le vecchie classi FRC (Failure Risk Classification) precedentemente utilizzate.

Il metodo VTA (Visual Tree Assessment) consente, sulla base della valutazione delle caratteristiche del sito di radicazione e dell'analisi della situazione biomeccanica di un albero nei suoi vari apparati, in particolare per quanto concerne il rischio di schianti o di

¹ International Society of Arboriculture

cedimenti, di attribuire ad ogni esemplare arboreo ispezionato una “**classe di propensione al cedimento**”² che individui in modo rapido, oggettivo ed il più possibile condiviso, gli alberi stabili, instabili, da sottoporre a verifiche periodiche.

Tale metodologia consente inoltre di disporre di dati che tengano conto della situazione dinamica, in continua evoluzione nel tempo, dello stato di conservazione e stabilità dell'albero.

La valutazione integrata si articola generalmente nelle seguenti fasi:

- indagine visiva su tutti gli alberi, avente lo scopo di individuare quali soggetti presentino ottime o buone caratteristiche di stabilità (classi A e B) e quali alberi, attribuiti alle classi superiori, necessitino di indagini più approfondite, anche di tipo strumentale;
- indagine strumentale mediante metodologie e attrezzature diverse in funzione del tipo di difetto riscontrato e di dato biomeccanico ricercato (attrezzi manuali, tomografo, penetrometro, martello sonico, pulling-test), da eseguirsi sugli alberi attribuiti alle classi C e C/D ed eventualmente, a giudizio del tecnico, sugli alberi attribuiti alla classe B.

Il criterio di valutazione adottato per la redazione del presente progetto prevede l'esclusione di tutti i soggetti arborei attribuiti ad una classe superiore alla B.

Oltre alla classe di propensione al cedimento riferita all'intero albero, è stata evidenziata anche la classe attribuita alla chioma, con riferimento al rischio di rottura rami.

² Classi di propensione al cedimento:

A : TRASCURABILE. Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, non manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.

B : BASSA. Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo ed a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a tre anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico.

C : MODERATA. Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali (è ammessa una valutazione analitica documentata). Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a due anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico. Questa avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e, qualora realizzati, potrà modificare la classe di pericolosità dell'albero.

C/D : ELEVATA. Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali (è ammessa una valutazione analitica documentata). Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia drasticamente ridotto. Per questi soggetti il tecnico incaricato deve assolutamente indicare dettagliatamente un insieme di interventi colturali. Tali interventi devono essere finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e devono essere compatibili con le buone pratiche arboricole. Qualora realizzati, il tecnico valuterà la possibilità di modificare la classe di pericolosità dell'albero. Nell'impossibilità di effettuare i suddetti interventi, l'albero è da collocare tra i soggetti di classe D.

D : ESTREMA. Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali (è ammessa una valutazione analitica documentata). Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute.

NOTA: Il metodo VTA trova generalmente applicazione nella valutazione della stabilità di alberi di parchi, giardini e alberature stradali, ai fini del mantenimento di ordinarie condizioni di sicurezza. Gli interventi conservativi generalmente proposti per gli alberi di classe C e C/D non trovano applicazione per gli alberi in bosco. Per motivi tecnici ed economici, le pratiche di gestione selvicolturale prevedono infatti il taglio al piede degli alberi compromessi escludendo qualsiasi intervento di potatura, risanamento, consolidamento, ecc., che potrebbero invece assumere significato nella realizzazione di un "Parco Avventura", qualora alberi attribuiti alla classe superiore alla B dovessero risultare indispensabili per la realizzazione del Parco stesso.

Si ribadisce peraltro che il criterio di valutazione adottato per la redazione del presente progetto prevede l'esclusione di tutti i soggetti arborei attribuiti ad una classe superiore alla B.

In merito all'esito dell'indagine, si segnala che anche un albero sano e completamente privo di difetti può spezzarsi o schiantarsi a causa di sollecitazioni eccezionali determinate dall'effetto del vento o della neve o in concomitanza di anomale condizioni di radicazione, quale terreno saturo ovvero soggetto a pregresse o recenti alterazioni di tipo antropico (scavi, sversamento di sostanze nocive, costipamento, ecc). Il metodo VTA valuta fino a che punto l'albero ritenuto difettoso è maggiormente esposto a schianto rispetto ad un albero perfettamente sano. Non si può comunque fornire una garanzia assoluta di sicurezza poiché il "sistema albero" è basato su principi biologici e biochimici di costruzione leggera e a basso consumo di energia, che impongono una quota naturale di schianto anche per alberi senza difetti.

3 - Indagine sugli esemplari arborei

3.1 - Procedura impiegata per l'indagine visiva

Lo screening visivo è stato condotto analizzando:

- le caratteristiche ambientali e morfologiche dell'area di insidenza;
- le caratteristiche ecologiche e biomeccaniche delle specie vegetali di appartenenza;
- lo stato di conservazione dei singoli alberi, con particolare riguardo alla presenza di difetti, anomalie, criticità, danni, sintomi, segni che abbiano ripercussioni dirette o indirette sulla stabilità dell'albero o di una sua parte.

I dati raccolti sono stati elaborati allo scopo di:

- fornire indicazioni sulle condizioni di stabilità di ciascun albero, attribuendo a ciascuno una classe di propensione al cedimento;
- fornire indicazioni relative all'eventuale necessità di ulteriori indagini anche di tipo strumentale e/o in quota;
- fornire indicazioni operative e modalità di intervento finalizzate a garantire condizioni di sicurezza per i fruitori e gli operatori del parco oltre che la salvaguardia del bosco e dei suoi alberi.

3.2 - Caratteristiche dell'area di insidenza e del soprassuolo forestale

L'area individuata per la realizzazione del Parco Avventura è ubicata all'interno del territorio della Comunità Montana Due Laghi Cusio Mottarone e Val Strona, in Località Monte Oro, a cavallo del confine tra i due comuni Miasino e Ameno, in provincia di Novara.

Il nuovo Parco Avventura proposto si sviluppa per circa 5.000 m² alla quota altimetrica media di circa 515 metri slm, in area boscata ai sensi dell'Art. 3 della L.R. 04/09.

La porzione di bosco interessata dalla realizzazione del Parco ha giacitura del terreno variabile, da sub-pianeggiante a elevata pendenza, con esposizione sud-ovest.

Il terreno è sistemato a pianori, sostenuti da scarpate e da muretti in pietra (rif.to foto da 28 a 34).

Sul terreno è presente abbondante lettiera naturale costituita dai residui vegetali del bosco; i pianori e terrazzi più aperti ed esposti all'insolazione presentano copertura erbacea; localmente si trovano macchie di arbusti e felci.

La porzione di bosco in oggetto è di chiara origine antropica ed evidenzia l'esecuzione, negli ultimi anni, di una ordinaria gestione selvicolturale di tipo principalmente fitosanitario (taglio di alberi morti e deperenti, asportazione di alberi sradicati, contenimento delle specie infestanti).

Il soprassuolo è costituito prevalentemente da castagno (*Castanea sativa*), quercia (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), pino strobo (*Pinus strobus*), con sporadica presenza di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e acero montano (*Acer pseudoplatanus*).

Importante la presenza di ciliegio tardivo (*Prunus serotina*), anche in rinnovazione, che si sta cercando di contenere.

Abbondante è la rinnovazione naturale di specie forestali, tra cui quercia, castagno, carpino bianco, faggio, agrifoglio.

Lo strato arbustivo è rappresentato principalmente da ginestra e agrifoglio.

Nell'area interessata dalla realizzazione del Parco non è stato riscontrato sul terreno alcun fenomeno anomalo di natura idrogeologica, quali ruscellamenti concentrati, smottamenti, abrasioni, incisioni, fratture, fessurazioni, cretti, ecc., salvo modesti fenomeni di erosione lungo alcuni ciglioni e muretti di sostegno dei terrazzamenti.

Non vi sono inoltre evidenze né tracce di recenti fenomeni meteorologici particolarmente intensi o di natura calamitosa.

3.3 - Caratteristiche specifiche

Gli alberi oggetto d'indagine appartengono alle specie vegetali *Castanea sativa* (Castagno), *Quercus petraea* e *Quercus robur* (Farnia e Rovere), *Pinus strobus* (Strobo), con unica eccezione di un Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

L'area in oggetto è compresa entro l'areale di diffusione tipico delle suddette specie arboree, che trovano quindi in loco ottimali condizioni di crescita e sviluppo secondo le proprie esigenze specifiche e tali da permettere l'ottenimento di ottime caratteristiche biomeccaniche del legno.

Tra le caratteristiche specifiche rilevanti ai fini delle valutazioni in oggetto, si ricordano di seguito le principali³ legate alla qualità del legno, alla sua resistenza ai patogeni e alle sollecitazioni meccaniche, alla funzionalità per la realizzazione dei passaggi aerei del parco arboreo:

- Castagno: specie molto longeva; tronco dritto e robusto; legno semiduro, elastico, di lunga durata, resistente all'umidità, ricco in tannino; corteccia ricca in tannino.
- Quercia: specie molto longeva; tronco robusto; legno duro, (più pesante quello di rovere rispetto a quello di farnia), di lunga durata; corteccia ricca in tannino; apparato radicale profondo.
- Strobo: importato dal Nord America quel specie a rapido accrescimento; specie longeva di rapida crescita iniziale; legno leggero e indeformabile di non elevata resistenza meccanica; resina protettiva nei confronti dei parassiti.
- Carpino bianco: legno duro, pesante, a fibre contorte, tenace e compatto, resistente a intense sollecitazioni meccaniche.

³ Goldstein M., Simonetti G., Watschinger M. - Guida al riconoscimento degli alberi d'Europa - Ed. Mondadori
Fenaroli Luigi. - Alberi d'Italia - Ed. Giunti
Hecker Ulrich - Latifoglie. Piante legnose spontanee dell'Europa continentale - Ed. Zanichelli

3.4 - Descrizione dei soggetti arborei analizzati

La maggior parte degli alberi analizzati ha evidenziato caratteristiche, condizioni di radicazione, vigore vegetativo, portamento, verticalità, conformazione del fusto e della chioma, ramificazione e gemmazione normali e tipici della specie di appartenenza.

Alcuni alberi hanno chioma asimmetrica e parzialmente secca nella parte inferiore del tronco, come è normale e tipico nei popolamenti forestali in cui la competizione per la luce porta al fenomeno dell' "autopotatura", con la quale la pianta si libera dei rami meno efficienti dal punto di vista fotosintetico.

Ai fini dell'idoneità all'impiego per la realizzazione del parco arboreo, gli alberi non presentano ferite, lesioni, carie fungine, anomalie nella conformazione e nella verticalità del fusto tali da giustificare l'esclusione.

Alcuni soggetti presentano lievi difetti legati alla presenza di scortecciature e ferite superficiali, ovvero lievi difetti di conformazione o verticalità del fusto.

La giacitura del terreno e la radicazione su ciglioni e terrazzamenti ha comportato, per alcuni alberi, lo sviluppo asimmetrico del colletto e di cordoni radicali.

La descrizione delle caratteristiche di ogni albero ispezionato è riportata nelle schede allegate.

In fase esecutiva verranno ispezionati gli alberi definitivamente individuati per il nodo N14 ed i nodi di partenza ed arrivo delle tyrolienne a servizio della piattaforma didattica.

3.5 - Indagine strumentale

Visto l'esito positivo dell'indagine visiva, non si è ritenuto necessario eseguire indagini strumentali sui soggetti arborei individuati per la realizzazione del parco arboreo.

4 - Esito dell'indagine

L'indagine, svolta su 41 alberi che costituiranno i nodi dei percorsi aerei, ha condotto ad attribuire 28 alberi alla classe A e 13 alberi alla classe B, come riassunto nella seguente tabella.

RIEPILOGO INDAGINE VTA			
Specie	Nodi percorsi		Totale VTA
	A	B	
Carpino bianco	1		1
Castagno	2	4	6
Quercia	10	8	18
Strobo	15	1	16
Totale VTA	28	13	41

L'esito dell'indagine VTA è riportato nelle schede descrittive degli alberi, che fanno riferimento alla sigla indicata sulla planimetria allegata.

Dall'indagine eseguita si ritiene che i difetti rilevati siano tali da non condizionare la possibilità di impiego degli alberi per la realizzazione delle strutture del Parco Avventura.

Secondo il protocollo precedentemente citato, gli alberi appartenenti alla classe A dovranno essere oggetto di controllo visivo speditivo a cedenza annuale, mentre gli alberi appartenenti alla classe B dovranno essere oggetto di analisi visiva minuziosa annuale, per verificare l'eventuale aggravamento dei processi degenerativi e delle anomalie, e di eventuale indagine strumentale, qualora ritenuta necessaria a giudizio del tecnico.

5 - Conclusioni

Alla luce dell'indagine svolta e delle considerazioni espresse in relazione circa la valutazione integrata degli alberi, analizzato il progetto esecutivo delle strutture e dei percorsi aerei, valutate le soluzioni tecniche e le tipologie costruttive proposte, si ritiene che **tutti gli alberi individuati siano idonei** alla realizzazione del Parco Avventura in progetto, garantendo le condizioni di stabilità necessarie a sostenerne le sollecitazioni, subordinatamente all'installazione di idonei cavi di controventatura che riducano le sollecitazioni meccaniche aggiuntive derivanti dall'ancoraggio dei percorsi agli alberi.

Gli alberi che, in fase di esecutiva di realizzazione dei percorsi arborei, saranno individuati quali ancoraggi per tiranti di controventatura o per eventuali modifiche ed integrazioni dei percorsi stessi, dovranno essere sottoposti ad accurata indagine di stabilità, il cui esito costituirà parte integrante della presente relazione e che sarà allegato alla documentazione tecnica di collaudo.

6 - Indicazioni operative

6.1 - Realizzazione

Al fine della tutela del bosco e dei singoli alberi e della salvaguardia dell'integrità di personale e fruitori del Parco Arboreo, la realizzazione dei percorsi aerei dovrà attenersi scrupolosamente al progetto esecutivo (in particolare in merito al dimensionamento delle strutture, alla posizione delle controventature, alle protezioni dei fusti mediante idonei materiali quali cinture di listelli in legno, spessori in gomma, ecc.) e alle indicazioni fornite nella presente relazione, in particolare per quanto riguarda la necessità di consolidamenti reciproci e controventature ed il rispetto e la protezione dei tessuti vegetali immediatamente sottostanti la corteccia.

Si segnala la necessità di abbattere due castagni morti (n. 40 e n. 48 del rilievo topografico), al fine di evitare, con eventuali rotture o sradicamenti, danni alle strutture del parco o lesioni a fruitori ed operatori (rif.to foto 26).

Gli alberi eventualmente da eliminare in quanto deperenti, inclinati, aduggiati o interferenti con i percorsi (rif.to foto 27) saranno tagliati nel rispetto delle buone pratiche forestali.

Per garantire ordinarie condizioni di sicurezza a fruitori e operatori del Parco Arboreo, sarà necessario eliminare i rami secchi e alcuni rami vivi che interferiscono con le strutture ed i percorsi aerei.

La rimonda dei rami secchi, oltre che giovare alla sicurezza e alla qualità ornamentale del Parco Avventura, migliorerà le condizioni vegetative e fitosanitarie degli alberi interessati.

Gli operatori incaricati dell'esecuzione degli interventi attiveranno le procedure di autorizzazione secondo la normativa vigente e adotteranno le corrette tecniche dell'arboricoltura moderna per gli interventi sugli alberi interessati dalla realizzazione del Parco (rispetto del collare, taglio netto, posizione e inclinazione dei tagli, rilascio delle ceppaie, ecc.).

6.2 - Manutenzione

6.2.1.- Gestore dell'impianto

In caso di eventi meteorologici fortemente avversi (violenti temporali, fulmini, trombe d'aria, nubifragi, raffiche di vento molto violente, straordinarie precipitazioni nevose, dissesti localizzati, anomalo ruscellamento di acque superficiali, ecc.) procedere ad una accurata ispezione di ciascun soggetto arboreo, ivi compresi quelli che fungono da ancoraggio delle controventature.

In presenza di evidenti lesioni o alterazioni o anomalie (parziale scalzamento delle ceppaie, fessurazioni del terreno, inclinazioni anomale dei fusti, rottura di rami o di fusti, deperimento delle chiome, ecc.), avvisare chi di competenza per attuare adeguati interventi di riattamento e/o di modifica dei percorsi arborei.

6.2.2 - Collaudatore dell'impianto (in occasione del collaudo annuale)

Porre ogni più accurata attenzione alle esigenze di crescita ed espansione del fusto di ciascun esemplare, verificando puntualmente che le cinture protettive e le barre con tiranti non abbiano a vulnerare profondamente la corteccia o lesionare i tessuti vegetali sottostanti. Nel qual caso, disporre l'allentamento e la regolazione.

In caso di riscontro di evidenti lesioni o alterazioni o anomalie sui soggetti arborei (parziale scalzamento delle ceppaie, fessurazioni del terreno, inclinazioni anomale dei fusti, rottura di rami o di fusti, deperimento delle chiome, ecc.), prevedere adeguati interventi di riattamento e/o di modifica dei percorsi arborei.

6.2.3 - Proprietario dell'impianto

Prevedere le indagini periodiche previste dal citato protocollo ISA, da eseguirsi da parte di tecnico abilitato e specializzato, come precedentemente indicato e di seguito riassunto:

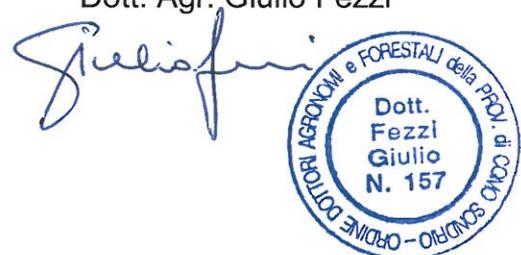
- esemplari di classe A: controllo visivo speditivo a cadenza annuale;
- esemplari di classe B: analisi visiva minuziosa a cadenza annuale per verificare l'eventuale aggravamento dei processi degenerativi e delle anomalie evidenziate; eventuale indagine strumentale, qualora ritenuta necessaria a giudizio del tecnico.

7 - Allegati

- Documentazione fotografica
- Schede VTA
- Tabella riepilogativa
- Planimetria di riferimento

Lecco, 29 maggio 2017

Dott. Agr. Giulio Fezzi



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Giulio Fezzi". To the right of the signature is a circular blue stamp. The outer ring of the stamp contains the text "ORDINE DOTTORI AGRONOMI e FORESTALI della PROV. di COMO" at the top and "SCANDIO" at the bottom. The inner circle of the stamp contains the text "Dott. Fezzi Giulio N. 157".