



**M.M. no. 18 concernente la richiesta di un credito complessivo di CHF 221'300.-- per il progetto integrale di riqualifica del Bosco ai Saleggi. L'investimento netto a carico della Città ammonta a CHF 130'960.--.**

**Locarno, 24 marzo 2025**

Al Consiglio Comunale  
**LOCARNO**

Egregio Signor Presidente, gentili signore, egregi signori Consiglieri Comunali,

con il presente messaggio municipale si chiede l'approvazione del credito complessivo di CHF 221.300.--, necessario alla progettazione e alla successiva riqualifica del Bosco ai Saleggi, con l'intento di migliorarne la qualità del corredo arboreo e arbustivo nonché di implementare attività didattiche al suo interno.

**1. Situazione attuale ed esigenze**

*Premessa*

I progetti forestale e didattico descritti nel presente documento, rientrano nel solco tracciato dal Municipio di voler valorizzare e implementare la funzione di svago delle aree boscate cittadine come pure di elevare la qualità della didattica scolastica.

Gli interventi sono previsti sul mappale no. 1601 RFD Locarno, di proprietà del Cantone Ticino. Il sedime, di circa 17'500 mq complessivi, ospita oltre al bosco anche la Falconeria. Il Bosco dei Saleggi, che ricopre una superficie di poco superiore ai 5'000 mq, insieme alle altre aree boscate cittadine, assume all'interno del tessuto urbano l'accezione di area di svago, costituendo parimenti un importante tassello dell'offerta formativa, culturale e turistica della Città.





### *Situazione pianificatoria*

Dal profilo pianificatorio, la particella n. 1601 RFD Locarno è tutt'ora soggetta al Piano Regolatore del Comune di Locarno approvato dal Consiglio di Stato nel 1978/80, ripreso nell'adeguamento della pianificazione comunale alle disposizioni della LST adottato dal Consiglio comunale il 19 febbraio 2024. La codifica nel Piano Regolatore dell'area boschiva accertata dall'Autorità forestale, oggetto del presente progetto di riqualifica, è pure prevista nella variante pianificatoria sottopostavi con MM n. 80 dello scorso 15 marzo 2024.

Nel Piano forestale cantonale il Bosco dei Saleggi non viene indicato quale area boschiva con specifica funzione di svago, dato che ad oggi difetta di adeguate infrastrutture capaci di soddisfare attività ricreative a carattere ludico familiare. Tuttavia, data la sua ubicazione a ridosso del comparto residenziale dei Saleggi, in un futuro vi potrà esser assoggettata.

### *Situazione arborea*

Come in altri comparti boscati cittadini, il Pioppo è l'essenza più rappresentata. Le singole piante sono caratterizzate da tronchi piuttosto grandi, sviluppati soprattutto sulla verticale. Il corredo arboreo che affianca i Pioppi è costituito da Carpino (delimita la superficie dei posteggi della Falconeria), Robinia, Tiglio, Acero, e Quercia. Il soprassuolo arbustivo invece è limitato perlopiù al Nocciolo. Complessivamente le mescolanze delle essenze presenti è apprezzabile e permette un buon sviluppo dell'area.

All'interno non sono presenti infrastrutture salvo un importante camminamento pedestre utilizzato dagli alunni quale rapido e sicuro tragitto casa - scuola tra il comparto della Peschiera e le annesse aree densamente edificate. Questo camminamento si dirama ad est, fungendo anche quale accesso di servizio alla Falconeria.

### *Aspetti critici*

L'attuale conformazione del bosco presenta alcune particolarità che possono essere ritenute critiche, in particolare sono stati individuati i seguenti ambiti:

- Forestale: gli alberi di grosso diametro appartenenti al popolamento principale denotano chiari segni di decrepitudine e non garantiscono una continuità strutturale sul lungo periodo. Inoltre, questi elementi evidenziano una stabilità molto precaria e risultano instabili al punto da minacciare seriamente l'incolumità delle persone nonché la sicurezza di beni e cose circostanti. Tra lo strato erbaceo proliferano neofite (Poligono del Giappone).
- Protezione della natura: all'interno del bosco è stata censita la presenza di chiroteri, aspetto che va preso in seria considerazione nell'ambito degli interventi forestali (tutela dello spazio vitale).
- Infrastrutture: all'interno del perimetro boschivo non è presente nessuna infrastruttura utile alla didattica o allo svago.
- Percezione umana: se da una parte il carattere piuttosto riparato del bosco dalle zone circostanti è un aspetto positivo per la sicurezza dei più piccoli, gli accessi puntuali e l'ubicazione nascosta, possono durante le ore notturne, diventare un luogo di aggregazione.

## 2. Progetto di riqualifica

Per far fronte alle diverse criticità riscontrate, il progetto di riqualifica del Bosco ai Saleggi ha individuato le seguenti linee d'azione:

- Informare, formare e istruire: coinvolgimento partecipativo e attivo dei giovani alunni nella progettazione e nella realizzazione delle opere, ciò per far sì che i ragazzi e i docenti si identifichino al massimo nel risultato finale ottenuto dall'attuazione del progetto di riqualifica del complesso boscato.
- Interventi selvicolturali: messa in sicurezza della zona boscata e allontanamento delle piante suscettibili di minacciare l'incolumità dei suoi fruitori nonché beni o cose circostanti. Il risultato auspicato è una superficie boscata che evolve in maniera controllata e sicura per i suoi fruitori, risultando al contempo uno spazio vitale per i chiroterri.
- Piantagioni: diversificare la struttura verticale e le essenze con la messa a dimora di alberi e arbusti, promuovendo la biodiversità del bosco.
- Lotta alle neofite: esecuzione di interventi mirati volti a contrastare la presenza e l'espansione delle neofite nell'ambito degli interventi generali sul territorio di Locarno.
- Tracciati pedestri: creazione di nuovi tracciati utili all'attività didattica e fisica in bosco.
- Infrastrutture: creazione di una struttura rispettosa dell'ambiente circostante e utile alla promozione e all'attività didattica nel bosco.

### 2.1. L'aula nel bosco

Proseguendo nel percorso virtuoso dei progetti promossi dalla Città negli ultimi anni, il primo passo progettuale intrapreso è stato il coinvolgimento attivo degli alunni e dei docenti. Infatti i maestri delle scuole elementari ai Saleggi hanno creato un gruppo di lavoro che ha permesso nel corso dei vari incontri di identificare le esigenze e le aspettative utili alla didattica nel bosco. In particolare sono scaturiti i seguenti temi:

- il bosco deve permettere lo svolgimento di attività didattiche, motorie e fisiche sull'arco di tutto l'anno scolastico ed essere facilmente accessibile e sicura;
- l'area deve essere attrezzata e funzionale allo svolgimento di attività motorie, in particolare si auspica la presenza di un percorso circolare in sterrato, eventualmente con alcuni ostacoli;
- l'area boscata non deve essere abbandonata all'evoluzione naturale, ma gestita nel tempo garantendo sempre il suo impiego come aula all'aperto;
- la nuova aula nel bosco deve inserirsi armoniosamente nel contesto;
- per lo svolgimento delle attività didattiche deve essere definita una posizione e vi deve essere una struttura chiaramente identificabile come "aula nel bosco";
- la struttura deve essere robusta, difficilmente vandalizzabile;



- la costruzione deve fungere da contenitore per materiali e oggetti utili all'attività didattica in bosco;
- il luogo predisposto per le attività didattiche non deve diventare un ritrovo notturno;
- nello svolgere l'attività didattica in bosco è fondamentale percepire il contatto diretto con la natura e l'ambiente naturale circostante;
- con la struttura dell'aula nel bosco vi devono essere delle seggiole e un tavolo, va valutata la possibilità di essere al coperto;
- i giovani alunni devono poter seguire l'evoluzione e lo sviluppo dell'area boscata negli anni.

Il coinvolgimento attivo degli alunni è da prevedere sull'arco di un intero anno scolastico. In particolare a livello didattico la realizzazione dell'aula nel bosco sarà l'occasione per avvicinarsi ulteriormente alle tematiche ambientali legate al bosco, visionare gli interventi selvicolturali, partecipare alla piantumazione di nuovi alberi e sviluppare nuovi giochi all'interno del bosco.

Per poter approfittare della massima visibilità all'interno del bosco e contemporaneamente allinearsi alla struttura scolastica adiacente, l'ubicazione della nuova struttura didattica è prevista lungo il fronte sud del bosco, a ridosso della separazione con la Falconeria.

A seguito della raccolta di tutte le informazioni è stata sviluppata una proposta di aula nel bosco che prevede la realizzazione di una unica struttura metallica tipo Corten, che ben si inserisce nel contesto boscato, difficilmente vandalizzabile e apribile. La forma del nuovo manufatto richiama le sagome e le proporzioni del blocco della palestra delle scuole elementari. Il nuovo volume sarà rialzato dal terreno, permettendo la continuità del bosco. Grazie alla possibilità di essere chiusa, il materiale e le sedute, necessarie allo svolgimento delle attività didattiche, potranno essere depositati in sicurezza al suo interno.

*Struttura chiusa*



*Struttura aperta*





Per dare seguito alla richiesta di una superficie destinata alla didattica di circa 40 mq, viene proposta una pavimentazione naturale e permeabile, in linea con le caratteristiche boschive. Si tratta di realizzare un selciato con tronchetti di circa 20cm nel terreno. Gli interstizi tra i tronchetti saranno poi fuggati con terra vegetale.



Mantenendo lo stesso concetto del pavimento, per realizzare le sedute dei ragazzi si utilizzeranno dei tronchi di legno cavi (minor peso). I ragazzi potranno prenderli e posizionarli sopra alla pavimentazione in tronchetti e a conclusione della lezione, potranno riporli all'interno dell'aula.



## **2.2. Gli interventi selvicolturali**

Gli interventi selvicolturali mirano ad una rapida riqualifica del popolamento forestale di qualità garantendo una mescolanza delle essenze. Un aspetto della riqualifica è l'allontanamento necessario e progressivo di alcuni pioppi. Queste imponenti piante evidenziano perlopiù palesi segni di decrepitudine, nonché problemi di stabilità e sicurezza per le circostanti infrastrutture, ma soprattutto costituiscono una chiara minaccia all'incolumità dei fruitori dell'area boscata.

In sostituzione degli alberi rimossi, saranno immediatamente messe a dimora nuove piante già sviluppate e parallelamente, verranno piantumati anche nuovi arbusti che riempiranno quindi i vuoti del popolamento principale, offrendo sul lungo periodo la tutela delle esigenze ecologiche della zona. Complessivamente il progetto prevede la messa a dimora di 10 alberi e 40 arbusti. Grazie alle misure di ricostituzione del tessuto arboreo e all'impiego di essenze ad alto valore ecologico, sarà ristabilito il carattere boschivo del sedime.



### 2.3. La tutela degli habitat

In virtù dell'importanza di questo comparto boschivo per i pipistrelli quale luogo di caccia, rifugio, riproduzione e svernamento, al fine di garantire la funzionalità ecologica del bosco per i chiroterri sono previsti i seguenti specifici provvedimenti:

- rinuncia all'abbattimento dei tre individui che più rispondono ai requisiti di stabilità strutturale e gestione delle loro fronde tramite incisiva potatura di contenimento;
- allestimento di due pioppi a mo' di capitozzi, utili a favorire le cavità; questo intervento è però strettamente subordinato alla tutela della completa sicurezza dei fruitori dell'area boscata;
- i nuovi nuclei di alberi all'interno del bosco saranno disposti in modo da garantire il mantenimento di radure e corridoi di volo e non costituiranno coperture diffuse e dense;
- posa di cassette nido per i pipistrelli. Per contenere al massimo i disturbi ai chiroterri che popolano la zona, i nuovi rifugi saranno posati durante i mesi estivi, prima dell'avvio del progetto.

Riassumendo, al fine di tutelare l'habitat dei chiroterri, all'interno della superficie boscata è prevista la potatura delle fronde di tre piante, la formazione di due totem, come pure la fornitura e alla posa di 8 nuove cassette per pipistrelli che verranno sistemate in collaborazione con il Centro protezione chiroterri Ticino.

### 3. Organizzazione e tempistiche

L'attuazione del progetto di riqualifica del Bosco dei Saleggi corre di pari passo con il programma scolastico. Considerando che uno degli obiettivi è il coinvolgimento attivo dei giovani alunni, non si può prescindere da una mirata pianificazione volta a conciliare le esigenze, rispettivamente le tempistiche tecniche, con il calendario scolastico.

		inizio lavori	mesi d'intervento						anni
			riposo vegetativo						1° - 5°
			1°	2°	3°	4°	5°	6°	
Interventi forestali	taglio del bosco, potature	→	→						
	piantumazioni		→	→					
	cura piantagioni								→→→→→→→→
Interventi di lotta alle neofite			Secondo piano di gestione neofite invasive sul territorio di Locarno						
Altri interventi	posa cassette pipistrelli	→							
	formazione del nuovo percorso circolare		→	→					
	costruzione e posa dell'"aula nel bosco"	→	→	Realizzazione delle parti strutturali in bosco		→	→	→	

Ciononostante la realizzazione di tutti i prospettati interventi non si risolve sull'arco di un anno scolastico, ma va giustamente programmata in maniera che gli interventi prioritari di messa in sicurezza e di creazione della foresta, da un lato rispecchino i ritmi della natura e dall'altro non si sovrappongano e non entrino in conflitto con gli interventi di realizzazione della nuova struttura adibita alla didattica in bosco (à aula nel bosco).

In generale la realizzazione del progetto è prevista sull'arco di 6 mesi, posto che tutti gli interventi forestali possano venir eseguiti durante il periodo di riposo vegetativo.



#### 4. Preventivo e finanziamenti

Per la redazione del presente documento sono state valutate le diverse opere descritte precedentemente, con un grado di affinamento pari al 10%. In particolare le voci di spesa si suddividono in opere di valorizzazione del bosco e opere infrastrutturali.

Valorizzazione del bosco di svago				
Cap.	100	Installazione di cantiere	CHF	2'950.--
Cap	200	Creazione della foresta <ul style="list-style-type: none"><li>• Piantagioni, semina, forniture di terra vegetale</li></ul>	CHF	11'530.--
Cap	400	Cure selvicolturali <ul style="list-style-type: none"><li>• Sfalci, potature, fresatura ceppaie</li></ul>	CHF	6'930.--
Cap	500	Bosco <ul style="list-style-type: none"><li>• Taglio ed esbosco</li></ul>	CHF	8'250.--
Cap	900	Opere tecniche <ul style="list-style-type: none"><li>• Percorso interno, ripari per i pipistrelli</li></ul>	CHF	6'950.--
		Totale parziale	CHF	36'610.--
		Indennità intemperie 1%	CHF	366.--
		Imprevisti 10%	CHF	3'661.--
		Opere a regia	CHF	6'500.--
Totale opere			CHF	47'137.--
Progetto e DL (fasi SIA 31*, 32*, 33*, 41, 51, 52, 53)			CHF	24'000.--
IVA 8.1% e arrotondamento			CHF	5'863.--
Totale complessivo lordo			CHF	77'000.--
Finanziamento cantonale sez. forestale – massimo 50%			CHF	- 38'500.--
Ricavo dalla vendita del legname			CHF	- 1'875.--
Totale complessivo netto			CHF	36'625.--



Opere infrastrutturali				
Cap	100	Installazione di cantiere	CHF	5'000.--
Cap	200	Lavori preparatori <ul style="list-style-type: none"><li>• Rimozione ceppaie, scavi, fondazioni</li><li>• Struttura metallica</li><li>• Selciato in tronchetti, sedute, ecc.</li></ul>	CHF	98'075.--
		Totale parziale	CHF	103'075.--
		Indennità intemperie 1%	CHF	1'030.--
		Imprevisti 10%	CHF	10'410.--
		Opere a regia	CHF	4'000.--
Totale opere			CHF	118'515.--
Progetto e DL (fasi SIA 31*, 32*, 33*, 41, 51, 52, 53)			CHF	15'000.--
IVA 8.1% e arrotondamento			CHF	10'815.--
<b>Totale complessivo lordo</b>			<b>CHF</b>	<b>144'330.--</b>
Finanziamento cantonale sez. forestale – massimo CHF 50'000.--			CHF	- 50'000.--
<b>Totale complessivo netto</b>			<b>CHF</b>	<b>94'335.--</b>

\* le fasi di progettazione iniziale utili alla redazione del presente documento, sono già state eseguite dal progettista.

Riassumendo i costi d'investimento lordi complessivi ammontano a CHF 221'330.--. La partecipazione del Cantone (Sezione forestale) corrisponde a CHF 88'500.-- (40%) e i ricavi derivanti dalla vendita del legname a CHF 1'875.-- (1%). Di conseguenza l'onere netto a carico della Città si attesta a CHF 130'960.-- (59%).

L'investimento figura a Piano finanziario della Città per il corrente anno.

## **5. Condivisione e permessi**

Il progetto integrale di riqualifica del bosco ai Saleggi è stato più volte condiviso con i preposti enti cantonali.

Siccome il sedime boschivo in questione è di proprietà del Cantone, all'inizio del percorso progettuale era stato sottoposto il concetto all'Ufficio del demanio, il quale non si è opposto all'avvio della progettazione di massima (fase 31), che una volta ultimata ha poi incassato anche il formalmente preavvisato dalla Sezione forestale. Questo documento, oltre ad approvare dal punto di vista tecnico l'intero progetto, ha anche definito i parametri di sussidio ipotizzati sulla base dei mezzi finanziari a disposizione e dei tassi di sussidiamento in vigore. Prima della redazione dell'incarto della Domanda di costruzione, il progetto definitivo è poi nuovamente stato condiviso con l'Ufficio forestale del 4° circondario e con l'Ufficio del demanio. Lo scorso 13 marzo, il progetto integrale di riqualifica del bosco ai Saleggi ha infine ottenuto la Licenza edilizia.





## 6. Conclusioni

Secondo quanto riportato a più riprese nel “*Piano di studio della scuola dell’obbligo ticinese*” è comprovato che avere a che fare con l’ambiente naturale sia un bisogno fisiologico dei bambini, tuttavia questo aspetto non trova spesso soddisfazione, con la conseguente esacerbazione di tutta una serie di disagi quali stress, difficoltà di attenzione, concentrazione, mancanza di creatività, obesità e iperattività. È importante permettere ai bambini di apprendere non soltanto con la testa, ma di compiere esperienze significative anche sul piano fisico, emotivo e multisensoriale. Le attività svolte all’aperto “contribuiscono allo sviluppo di una coscienza ecologica sensibile alla presenza della natura, ai problemi ambientali e all’utilizzo sostenibile delle risorse limitate di cui disponiamo. È altresì utile ricordare che, come nuovamente citato nel “*Piano di studio della scuola dell’obbligo ticinese*” *l’approccio partecipativo, cooperativo e laboratoriale si concretizza in attività svolte il più possibile all’aperto, a diretto contatto con l’ambiente circostante, concepito come un luogo di scoperta, di percezione diretta dei fenomeni, di raccolta di informazioni di prima mano, d’indagine e di sperimentazione vera e propria.* Grazie all’ampio consenso riscontrato durante il coinvolgimento attivo dei bambini e del corpo docente, il Municipio è convinto che il progetto proposto possa rispondere in modo adeguato alle esigenze didattiche sviluppando negli allievi le competenze pratiche e l’amore per la natura.

Sulla scorta di quanto esposto precedentemente, vi invitiamo a risolvere:

1. è stanziato un credito di **CHF 221'300.00** per la realizzazione del progetto di riqualifica integrale del Bosco ai Saleggi”.
2. il credito sarà iscritto al capitolo 5050 “Boschi”;
3. il sussidio cantonale, sarà iscritto al capitolo 6310 “Contributi cantionali”.
4. a norma dell’art. 13 cpv. 3 LOC i crediti decadono se non utilizzati entro il termine di due anni dalla crescita in giudicato definitiva delle presenti risoluzioni.

Con la massima stima.

Per il Municipio

Il Sindaco:

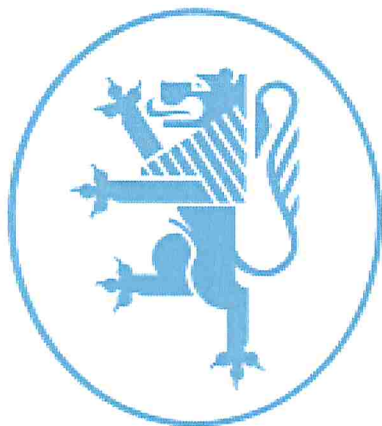
Nicola Pini

Il Segretario:

avv. Marco Gerosa

Allegati: Progetto integrale forestale di riqualifica del Bosco dei Saleggi – P. definitivo

Questo messaggio municipale è trasmesso per esame e preavviso alla Commissione della gestione



## COMUNE LOCARNO

Piazza Grande 18  
6600 Locarno

Tel. +41 91 756 31 11  
Fax +41 91 756 32 61  
e-mail [citta@locarno.ch](mailto:citta@locarno.ch)

## Progettista



Studio d'Ingegneria forestale

### GIOVANNI MONOTTI

Ing. for. dipl. ETH  
CP 39  
6601 Locarno

Tel: 091 751 66 06  
079 460 81 68

E-mail : [gmonotti@bluewin.ch](mailto:gmonotti@bluewin.ch)



**Dipartimento del territorio  
Divisione dell'ambiente**

### Sezione forestale

Via Franco Zorzi 13  
6500 Bellinzona

**Ufficio forestale  
del 4° circondario**

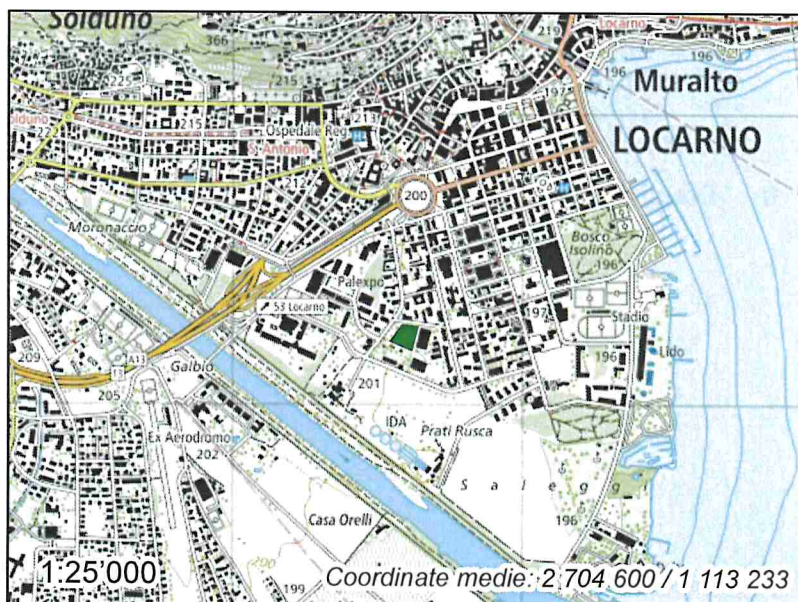
Via Mappo 23  
6598 Tenero Contra

Tel. 091 816 18 65

ottobre 2024

# PROGETTO INTEGRALE FORESTALE DI RIQUALIFICA DEL BOSCO DEI SALEGGI

## Progetto definitivo



*Dati delle PK 25: Ufficio federale di topografia*

## Relazione tecnica e preventivo

## Piano degli interventi

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Dati base .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Lo studio preliminare in breve .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Obiettivi e misure .....</b>	<b>4</b>
4.1	<i>Linee d'azione.....</i>	4
4.2	<i>Obiettivi specifici e misure.....</i>	5
<b>5</b>	<b>Preventivo di dettaglio .....</b>	<b>7</b>
5.1	<i>Componente 411.4 - Valorizzazione del bosco di svago .....</i>	7
5.2	<i>Componente 411.5 - Infrastrutture per la didattica nel bosco .....</i>	7
<b>6</b>	<b>Realizzazione e gestione .....</b>	<b>8</b>
6.1	<i>Programma di attuazione .....</i>	8
6.2	<i>Gestione futura .....</i>	8
<b>7</b>	<b>Preventivo totale dei costi e finanziamento .....</b>	<b>9</b>
7.1	<i>Preventivo totale dei costi di progetto .....</i>	9
7.2	<i>Piano di finanziamento degli interventi.....</i>	9
7.3	<i>Riassunto dei costi totali e dei finanziamenti .....</i>	10
<b>8</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>11</b>

## 1 Introduzione

Al nostro Studio è stato affidato il compito di elaborare il progetto definitivo per la riqualifica della superficie boscata del Saleggi (mapp. 1601 RFD Locarno) sulla scorta di quanto risultato dallo studio preliminare e dalle indicazioni della Sezione forestale, 20.03.'24, formulate nell'ambito della relativa approvazione tecnica.

Nello specifico il presente documento deve:

- essere elaborato sulla base della "Direttiva cantonale per i progetti forestali" suddiviso nelle componenti "Valorizzazione del bosco di svago (comp.411.4)" e "Infrastrutture per la didattica nel bosco (comp. 411.5)"
- elaborare un preventivo che faccia distinzione tra i costi per lo svago nel bosco, quelli per la didattica in bosco, rispettivamente quelli costi non riconosciuti dalla Sezione forestale. In particolare il preventivo deve essere suddiviso per componente, considerato che ogni componente deve inoltre riportare la rispettiva quota parte di installazione di cantiere, imprevisti, progettazione e DL e IVA.

## 2 Dati base

Per l'elaborazione del presente progetto definitivo è stata considerata la seguente documentazione:

- Rilievi effettuati sul terreno;
- Planimetrie varie e piani coreografici;
- Progetto di riqualifica del Bosco dei Saleggi, Studio preliminare, Studio d'ingegneria forestale Giovanni Monotti, novembre 2023;
- Direttiva cantonale per progetti forestali;
- Documentazione fotografica.

## 3 Lo studio preliminare in breve

Per la superficie boscata del Bosco dei Saleggi, lo studio preliminare, elaborato nel novembre 2023, ha esplorato la possibilità definire un indirizzo esecutivo che coordini i molteplici interessi sociali, naturalistici e forestali connessi all'omonimo comparto boscato, il tutto al fine di tutelare la continuità funzionale della foresta in un contesto densamente urbanizzato e in stretta relazione con il vicino complesso scolastico. In tal senso la proposta formulata punta infatti all'implementazione della funzione ricreativa tramite l'apporto di contenuti specifici finalizzati alle attività didattiche in bosco, mantenendo sempre però una chiara distinzione concettuale tra parco e bosco. D'altro canto, l'inserimento di contenuti a fini meramente didattici costituisce il tassello fondamentale, garante sia del promovimento come pure dell'implementazione concreta della funzione di svago della foresta.

Come in altri comparti silvestri cittadini, anche al bosco dei Saleggi i contenuti vegetazionali indigeni, dominati dal Pioppo, difettano di una chiara strutturazione verticale e risultano compromessi in punto a stabilità e sicurezza a beni e cose circostanti. Affiancano la specie dominante, Carpino, Robinia, Tiglio, Acero e Quercia, mentre il contenuto corredo arbustivo è limitato perlopiù al Nocciolo.

L'analisi di dettaglio della situazione, nonché la valutazione dei pregi e delle mancanze del luogo hanno chiaramente dimostrato, da un lato l'adeguatezza della scelta di

implementare le attività didattiche in bosco tramite un chiaro specifico apporto infrastrutturale, dall'altro l'imperativa necessità di mettere in campo vari interventi selvicolturali finalizzati in primis al miglioramento strutturale del complesso boscato, ma anche alla creazione delle giuste premesse nell'ottica della continuità silvestre e della tutela degli spazi vitali dei chiroterteri.

Nel complesso il progetto di riqualifica del Bosco del Saleggi prevede interventi selvicolturali e interventi contenutistici finalizzati alla creazione di un'aula utile alle attività didattiche in bosco. Il nuovo manufatto, che ripropone il proporzionale ingombro volumetrico della palestra, è previsto in acciaio Corten, di colore marrone scuro con i bordi segnati da rientranze più chiare. L'apertura e la chiusura avvengono per rotazione di due portoni opportunamente predisposti di meccanismo di chiusura, rispettivamente di blocco per la messa in sicurezza durante l'impiego.

La struttura fungerà anche da "contenitore" di materiali utili alle attività didattiche, di sgabelli in legno e di un tavolo pieghevole. Davanti alla nuova aula verrà realizzato un selciato a forma geometrica variabile (ca. 40 m<sup>2</sup>) con tronchetti (castagno e robinia) infissi nel terreno, il tutto al fine di dare alla zona la necessaria compattezza, utile al buon svolgimento delle attività didattiche.

## 4 Obiettivi e misure

### 4.1 Linee d'azione

Lo studio preliminare ha permesso di definire che la riqualifica del Bosco dei Saleggi si muove lungo due distinte linee d'azione:

- promovimento del soprassuolo forestale nel contesto dello svago e potenziamento dei contenuti ricreativi e naturalistici - *componente 411.4 Valorizzazione del bosco di svago*:
  - interventi selvicolturali;
  - interventi tecnici - nuovo tracciato pedestre circolare;
  - interventi a favore della biodiversità in bosco;
  - gestione futura;
- promovimento della didattica nel bosco - *componente 411.5 Infrastrutture per la didattica nel bosco*:
  - nuova aula nel bosco;

## 4.2 Obiettivi specifici e misure

### Selvicoltura

<i>Obiettivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messa in sicurezza dell'area boscata;</li> <li>- strutturazione verticale del bosco;</li> <li>- incremento della mescolanza;</li> <li>- strato arbustivo variegato;</li> </ul>
<i>Profilo auspicato</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado di copertura del suolo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rado.</li> </ul> </li> <li>- Tessitura <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tutti gli stadi di sviluppo sono presenti all'interno della superficie boscata;</li> <li>▪ la tessitura verticale è strutturata e variegata;</li> <li>▪ alberi dai grossi diametri sono sicuri e non generano pericolo a persone, beni e cose circostanti;</li> <li>▪ alberi con classi di diametro ridotte si sviluppano e guadagnano il giusto spazio sociale;</li> </ul> </li> <li>- Mescolanza <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ti, Ro; Qu; Car; Pio; Ac; altro;</li> <li>▪ Tendenza: Ti ↑↑, Ro ↓↓; Qu ↑; Car ↑↑; Pio ↓; Ac ↑↑; altro ± ≡;</li> <li>▪ Strato degli arbusti: variegato con specie indigene (nocciolo ↓);</li> </ul> </li> <li>- Ringiovanimento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ il ringiovanimento naturale va controllato e rallentato</li> </ul> </li> </ul>
<i>Misure</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo selettivo della robinia, monitoraggio della risposta pollonifera;</li> <li>- piantagioni con specie autoctone adeguate alla stazione e ad alto valore ecologico;</li> <li>- prelievi puntuali finalizzati alla riduzione del grado di chiusura delle chiome;</li> <li>- abbattimento programmato dei grossi pioppi;</li> <li>- riduzione e alleggerimento della chioma dei pioppi;</li> <li>- formazione di totem;</li> <li>- esbosco del legname: tutto il legname e la ramaglia vengono allontanati, di regola è previsto l'esbosco per albero intero;</li> <li>- la ramaglia può se del caso essere tritata sulle aree perimetrali.</li> </ul>
<i>Misure collaterali</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- promovimento di alberi cavi;</li> <li>- posa di cassette per pipistrelli;</li> </ul>

**Lotta alle neofite**

<i>Obiettivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nel Bosco dei Saleggi la problematica delle neofite è sotto controllo e contenuta;</li> <li>- i nuclei di Poligono del Giappone sono estirpati;</li> </ul>
<i>Misure</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attuazione della strategia di lotta prevista per questa superficie nel piano di gestione delle neofite invasive sul territorio di Locarno (→ 21600 Neofite invasive - Strategie di lotta e Piano di gestione, Studio d'ingegneria forestale Giovanni Monotti, 13.03.2021)</li> </ul>
<i>Misure collaterali</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoraggio e sensibilizzazione della popolazione sui problemi legati alla diffusione delle neofite.</li> </ul>

**Promovimento della funzione ricreativa**

<i>Obiettivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il Bosco dei Saleggi è uno spazio apprezzato per lo svago;</li> <li>- l'area è fruibile in piena sicurezza ed è facilmente accessibile;</li> <li>- l'area è attrezzata per la didattica in bosco.</li> </ul>
<i>Misure</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formazione di un percorso circolare utile all'attività fisica in bosco;</li> <li>- creazione di una struttura per la didattica in bosco;</li> </ul>
<i>Misure collaterali</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- informazione alla popolazione tramite vettori istituzionali</li> <li>- progetto didattico con le scuole</li> </ul>

**Gestione corrente e futura**

<i>Obiettivi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gestire nel tempo la superficie boscata;</li> <li>- allontanare eventuali alberi o rami che possono minacciare la sicurezza dei fruitori;</li> <li>- garantire una corretta struttura boschiva differenziata sulla verticale, sana e stabile;</li> <li>- assenza di neofite a carattere invasivo;</li> <li>- garantire l'efficienza delle infrastrutture presenti all'interno della superficie.</li> </ul>
<i>Misure</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cura del bosco in linea con i fini selvicolturali individuati.</li> <li>- monitoraggio della situazione e lotta mirata alle neofite;</li> <li>- manutenzione e gestione dell'area boscata.</li> </ul>
<i>Misure collaterali</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenimento dell'aula nel bosco a garanzia del suo buon funzionamento.</li> </ul>

## 5 Preventivo di dettaglio

### 5.1 Componente 411.4 - Valorizzazione del bosco di svago

I costi di dettaglio preventivati per gli interventi riconducibili alla componente 411.4, atti a valorizzare la funzione ricreativa della superficie boscata sono riportati nell'*Allegato 3* e come di seguito riassumibili:

Cap. 100: Installazione di cantiere		CHF	2'950.--
Cap. 200: Creazione della foresta		CHF	11'530.--
Cap. 400: Cure selvicolturali		CHF	6'930.--
Cap. 500: Taglio del bosco		CHF	5'250.--
Cap. 600: Esbosco del legname		CHF	3'000.--
Cap. 900: Opere tecniche		CHF	6'950.--
Totale parziale		CHF	36'610.--
Indennità intemperie	1 %	CHF	366.--
Imprevisti	10 %	CHF	3'661.--
Lavori a regia		CHF	6'500.--
Totale lavori		CHF	47'137.--
Progetto e DL ( <i>fasi SIA 31, 32, 33, 41, 51, 52, 53</i> )		CHF	24'000.--
IVA 8.1% e arrotondamento		CHF	5'863.--
<b>Totale costi - Componente 411.4</b>		<b>CHF</b>	<b>77'000.--</b>
Ricavo vendita legname		CHF	1'875.--
<i>Costo interventi di valorizzazione del bosco di svago</i>		<i>CHF</i>	<i>75'125.--</i>

### 5.2 Componente 411.5 - Infrastrutture per la didattica nel bosco

I costi di dettaglio preventivati per gli interventi riconducibili alla componente 411.5, volti alla realizzazione di infrastrutture in bosco sono riportati nell'*Allegato 4* e come di seguito riassumibili:

Cap. 100: Installazione di cantiere		CHF	5'000.--
Cap. 200: Struttura nel bosco		CHF	98'075.--
Totale parziale		CHF	103'075.--
Indennità intemperie	1 %	CHF	1'030.--
Imprevisti	ca. 10 %	CHF	10'410.--
Lavori a regia		CHF	4'000.--
Totale lavori		CHF	118'515.--
Progetto e DL ( <i>fasi SIA 31, 32, 33, 41, 51, 52, 53</i> )		CHF	15'000.--
IVA 8.1% e arrotondamento		CHF	10'815.--
<b>Totale costi - Componente 411.5</b>		<b>CHF</b>	<b>144'330.--</b>



## 6 Realizzazione e gestione

### 6.1 Programma di attuazione

Come già indicato nello studio preliminare, la realizzazione del progetto di riqualifica del Bosco dei Saleggi corre di pari passo con il programma scolastico e, considerato che gli obiettivi annoverano anche il coinvolgimento attivo dei giovani alunni, non si può prescindere da una mirata pianificazione volta a conciliare le esigenze, rispettivamente le tempistiche tecniche, con il cadenzato calendario scolastico. Ciononostante l'esecuzione di tutti i prospettati interventi non si risolve sull'arco di un anno scolastico, ma va giustamente programmata in maniera che gli interventi prioritari di messa in sicurezza e di creazione della foresta, da un lato rispecchino i ritmi della natura e dall'altro non si sovrappongano, rispettivamente entrino in conflitto con gli interventi di realizzazione della nuova struttura adibita alla didattica in bosco.

In base agli approfondimenti condotti si riconferma la sottostante tempistica, ossia la realizzazione di tutti gli interventi sull'arco di 6 mesi, posto che le azioni forestali possano venir eseguite durante il periodo di riposo vegetativo.

	Inizio lavori	mesi d'intervento						anni 1° - 5°
		riposo vegetativo 1°	2°	3°	4°	5°	6°	
Interventi forestali	taglio del bosco, potature	→	→					
	piantumazioni		→	→				
	cura piantagioni							→→→→→→→→
Interventi di lotta alle neofite		Secondo piano di gestione neofite invasive sul territorio di Locarno						
Altri interventi	posa cassette pipistrelli	→						
	formazione del nuovo percorso circolare		→	→				
	costruzione e posa dell'"aula nel bosco"	→	→	Realizzazione delle parti strutturali in bosco	→	→	→	

### 6.2 Gestione futura

La corretta futura gestione della superficie boscata dei Saleggi non si limita a quanto previsto da questo documento, rispettivamente all'attuazione delle misure correnti di gestione (sfalcio e cura). Al contrario, l'Ente esecutore è garante sul lungo periodo della buona riuscita dell'intera opera e pertanto deve prevedere le adeguate risorse finanziarie affinché, oltre alla gestione dello strato erbaceo, anche alle nuove piantumazioni siano assicurate le dovute attenzioni.

Come già indicato nel precedente studio, al termine del progetto di riqualifica, le cure al soprassuolo forestale andranno continuate sulla base di definiti indirizzi gestionali, capaci di garantire giusta continuità al corredo arboreo, nonché la sua piena efficienza in punto a sicurezza a persone, beni e cose circostanti. Occorrerà quindi prevedere a gestione corrente un importo annuo di ca. CHF 5'000 per le cure della superficie boscata coinvolgendo uno specialista del ramo in accordo con la Sezione forestale. Gli interventi di gestione annua, oltre allo sfalcio delle superficie aperte e la regolare pulizia dei tracciati pedestri, dovranno anche garantire la manutenzione e la cura delle cassette dei pipistrelli in particolare l'adeguamento dei punti di fissaggio, rispettivamente la loro pulizia interna. Per questi interventi occorrerà formare un operatore comunale. Non da ultimo, le azioni di gestione del comparto boschivo andranno altresì coordinate con il progetto di lotta alle neofite sul territorio di Locarno.

## 7 Preventivo totale dei costi e finanziamento

### 7.1 Preventivo totale dei costi di progetto

Sulla base di quanto fin qui indicato e preventivato nel dettaglio, i costi totali<sup>1</sup> per la realizzazione degli interventi di riqualifica del Bosco dei Saleggi risultano:

Cap. 5.1 Valorizzazione del bosco di svago	CHF	77'000.--
Cap. 5.2 Infrastrutture per la didattica nel bosco	CHF	144'330.--
<b>Totale costi di riqualifica Bosco dei Saleggi</b>	<b>CHF</b>	<b>221'330.--</b>
<b>Totale di progetto</b>	<b>CHF</b>	<b><u>221'330.--</u></b>

### 7.2 Piano di finanziamento degli interventi

Per la realizzazione di tutti i prospettati interventi all'interno della superficie boscata dei Saleggi è previsto il seguente piano di finanziamento, distinto in funzione delle due componenti, segnatamente:

- Componente 411.4 - Valorizzazione del bosco di svago:

<i>Totale costi</i>		CHF	77'000.--
Finanziamento:			
<b>Cantone</b> (Sezione forestale)	50%	<b>CHF</b>	<b>38'500.--</b>
<b>Comune di Locarno</b>			
	<i>Ricavo vendita legname</i>	CHF	1'875.--
	<b>A carico del Comune</b>	<b>CHF</b>	<b>36'625.--</b>

- Componente 411.5 - Infrastrutture per la didattica nel bosco:

<i>Totale costi</i>		CHF	144'330.--
Finanziamento:			
<b>Cantone</b> (Sezione forestale)	<i>max 50k</i>	<b>CHF</b>	<b>50'000.--</b>
<b>Comune di Locarno</b>		<b>CHF</b>	<b>94'335.--</b>

A completezza del piano di finanziamento è opportuno ricordare che per quanto attiene la tutela delle componenti forestali indigene, a fronte delle pressioni di organismi alloctoni nocivi (Protezione del bosco, organismi nocivi), il finanziamento degli interventi avviene nell'ambito della strategia di lotta e del piano di gestione delle neofite invasive sul territorio di Locarno (→ 21600 Neofite invasive - Strategie di lotta e Piano di gestione, Studio d'ingegneria forestale Giovanni Monotti, 13.03.2021)

<sup>1</sup> Tutti gli importi sono comprensivi della quota parte delle installazioni di cantiere, degli imprevisti, del progetto e DL (fasi SIA 31, 32, 33, 41, 51, 52, 53) e dell'IVA.

### 7.3 Riassunto dei costi totali e dei finanziamenti

I costi del progetto di riqualifica del Bosco dei Saleggi non contemplano gli oneri che deriveranno in futuro dalla gestione e la manutenzione delle aree, una volta terminati tutti i prospettati interventi sull'arco di 5 anni. D'altro canto è opportuno sottolineare gli oneri a preventivo non contemplano nemmeno le mansioni di gestione corrente delle aree, segnatamente allo sfalcio delle superficie aperte o la regolare pulizia e gestione dei tracciati pedestri, alla stessa stregua di quanto avviene per altri comparti boscati cittadini.

<b>Costo totale dell'opera</b>		<b>CHF</b>	<b>221'330.--</b>
- Cantone (SF)	40%	CHF	88'500.--
- Comune di Locarno	59%	CHF	130'960.--
- Ricavi vendita legname <sup>2</sup>	1%	CHF	1'875.--
<b>Manutenzione corrente (sfalcio e pulizia tracciati - 5 anni)</b>		<b>CHF</b>	<b>5'000.--</b>
<b>Gestione futura (a partire dal 6 anno)</b>		<b>CHF/anno</b>	<b>5'000.--</b>

In punto ai costi di manutenzione corrente come pure di gestione futura è importante che nel preventivo comunale, a gestione corrente, sia inserito un importo annuo ricorrente, importo che potrà sicuramente venir dettagliato di anno in anno, in particolar modo al termine del periodo di validità del presente progetto.

<sup>2</sup> Determinati sulla base di un ricavo forfettario per la vendita di legname corrispondente a 25 fr/m<sup>3</sup>

## 8 Conclusioni

Il progetto definitivo per la riqualifica del Bosco dei Saleggi ha permesso di affinare i principi generali di intervento all'interno della superficie boscata e ne ha delineato, al pari delle specifiche misure, i relativi costi di dettaglio.

L'intero programma di valorizzazione si sviluppa sull'arco di 5 anni e prevede la messa in opera di interventi forestali finalizzati alla strutturazione e al miglioramento del soprassuolo boschivo, nonché l'apporto di contenuti specifici utili allo svolgimento di attività didattiche in bosco, il tutto al fine di implementare concretamente la funzione di svago della foresta. Tutte le misure analizzate erano già state intravviste nell'ambito della precedente fase progettuale e costituiscono quindi i punti cardine del solco all'interno del quale si muove tutto il processo di valorizzazione della superficie boscata.

Se per l'attuazione di tutto il progetto di riqualifica del Bosco dei Saleggi occorrono cinque anni, è altrettanto vero che ai fini del successo degli interventi e di tutta l'operazione non può essere dimenticata tutta quella serie di interventi collaterali che vanno dallo sfalcio delle aree circostanti i tracciati, alla regolare pulizia e manutenzione dei sentieri. Queste azioni dovranno essere protratte nel tempo e opportunamente finanziate a gestione corrente, nonché essere coadiuvate da regolari azioni di gestione del bosco, seguite da uno specialista del ramo e coordinate con la Sezione forestale.

Il costo totale degli interventi ammonta a CHF 221'300.--, importo al beneficio dei sussidi cantonali della Sezione forestale, per un complessivo di CHF 88'500.--. L'onere a carico del Comune di Locarno, al netto dei vari contributi e del ricavo dalla vendita del legname, ammonta a CHF 130'960.--.

## **Allegati**




- Allegato 1:** *Piano degli interventi*
- Allegato 2:** *Nuova infrastruttura per la didattica nel bosco*
- Allegato 3:** *Componente 411.4 - Valorizzazione del bosco di svago - preventivo di dettaglio*
- Allegato 4:** *Componente 411.5 - Infrastrutture per la didattica nel bosco - preventivo di dettaglio*








# Progetto di riqualifica del bosco dei Saleggi

## Piano degli interventi

### Interventi forestali

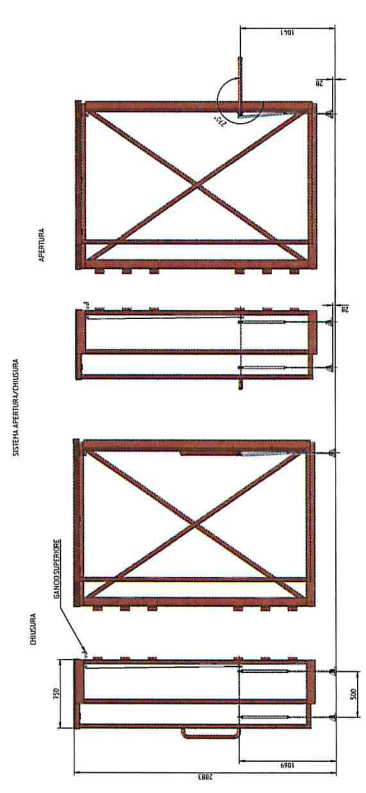
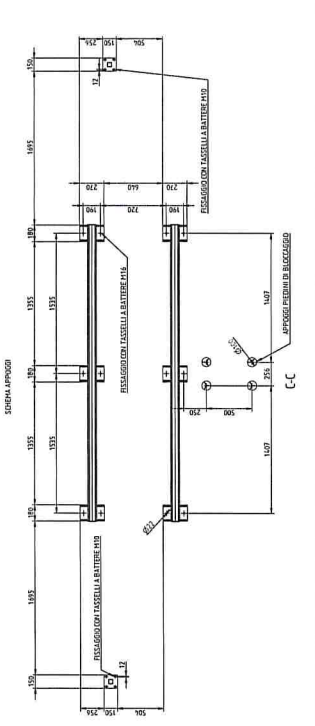
-  Gestione del corredo arboreo e arbustivo
  - *abbattimento e allontanamento degli alberi dominanti maturi*
  - *gestione mirata del corredo arbustivo esistente*
-  Implemento del corredo arbustivo
  - *messa a dimora di gruppi di arbusti, formazione di strutture diversificate*
  - *cura e gestione degli alberi esistenti*
-  Creazione della foresta
  - *messa a dimora di alberi con altezze finali diversificate*
  - *strutturazione a gruppi del corredo dominante*
  - *messa a dimora di strutture filiformi di arbusti*

### Nuovi tracciati e infrastrutture

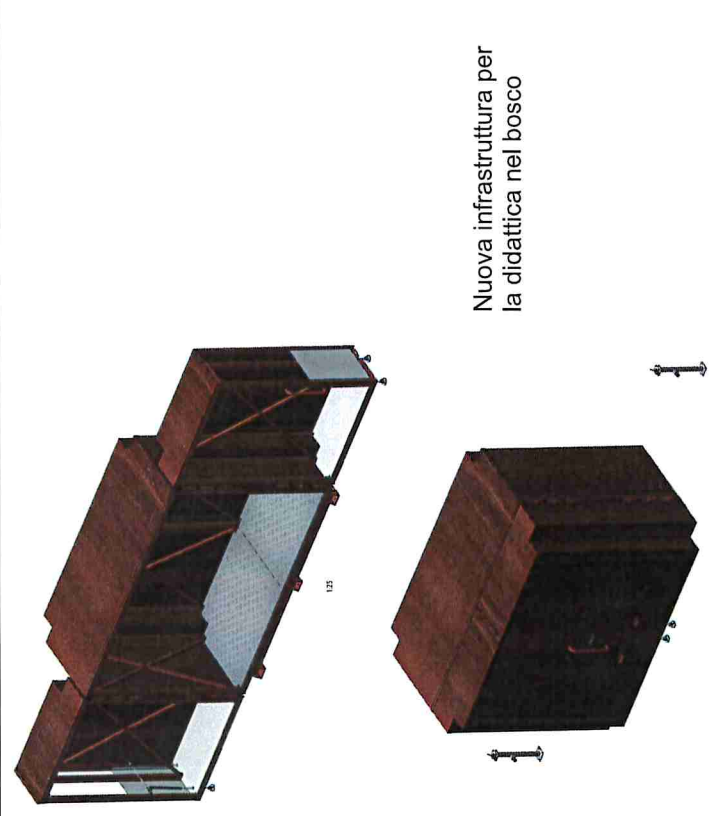
-  Nuovo percorso per attività sportive
-  Nuova struttura fissa per attività didattiche
-  Superficie consolidata per attività didattica
-  Camminamenti esistenti
-  Limite del bosco accertato



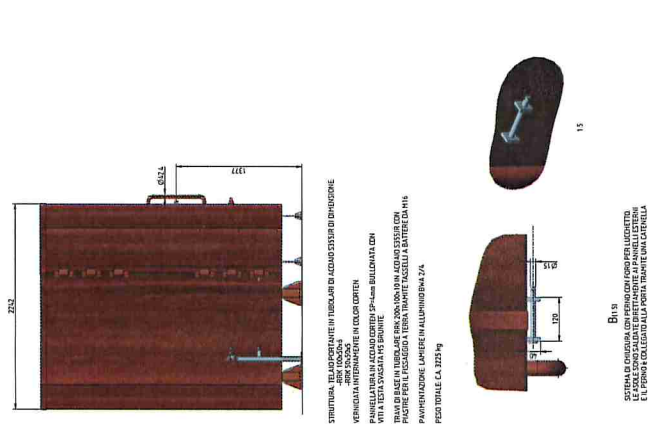
Studio d'ingegneria forestale	GIOVANNI MONOTTI Ing. for. dipl. ETHZ	
Prog.: GM	Dis.: GM	Contr.: GM
Dim.: A3	Scala 1:500	Data: novembre 2023



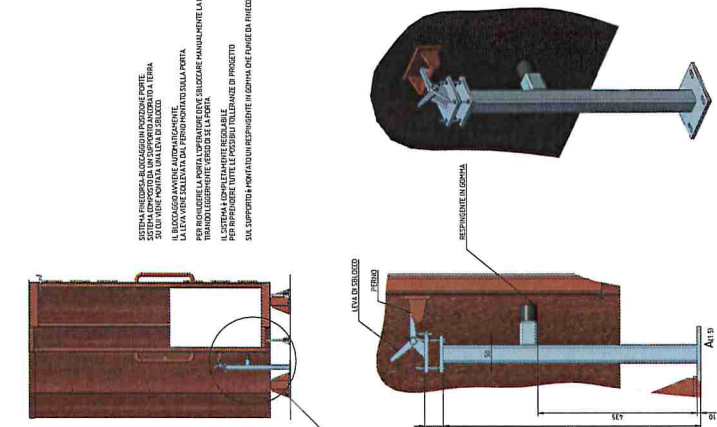
LE DUE PORTE SONO DOTATE DI UN SISTEMA DI APERTURA CHIUSURA TRAMITE CINGHIA DI CUIO. LA MANIGLIA INTERNA È IN PP; SULLA BATTERE C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO SUPERIORE. SULLA MANIGLIA ESTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO INFERIORE. SULLA MANIGLIA INTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO SUPERIORE. SULLA MANIGLIA ESTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO INFERIORE.



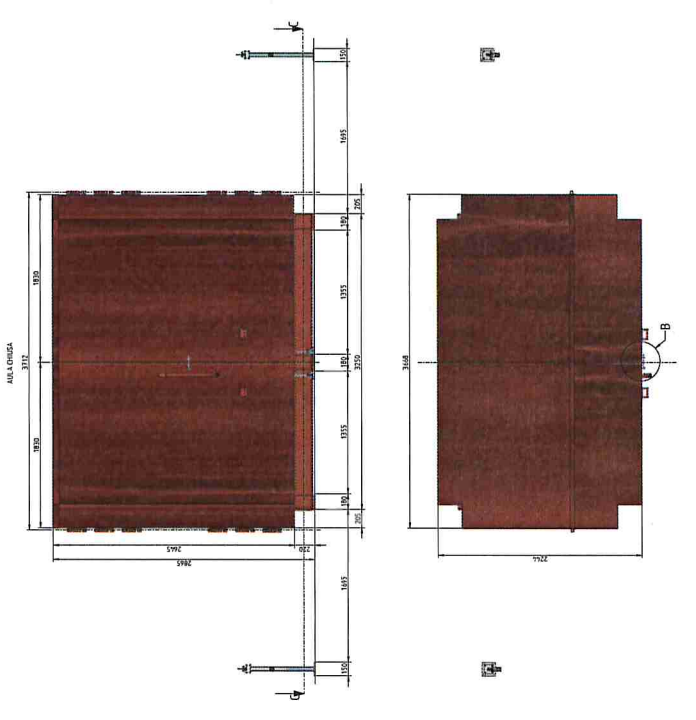
Nuova infrastruttura per la didattica nel bosco



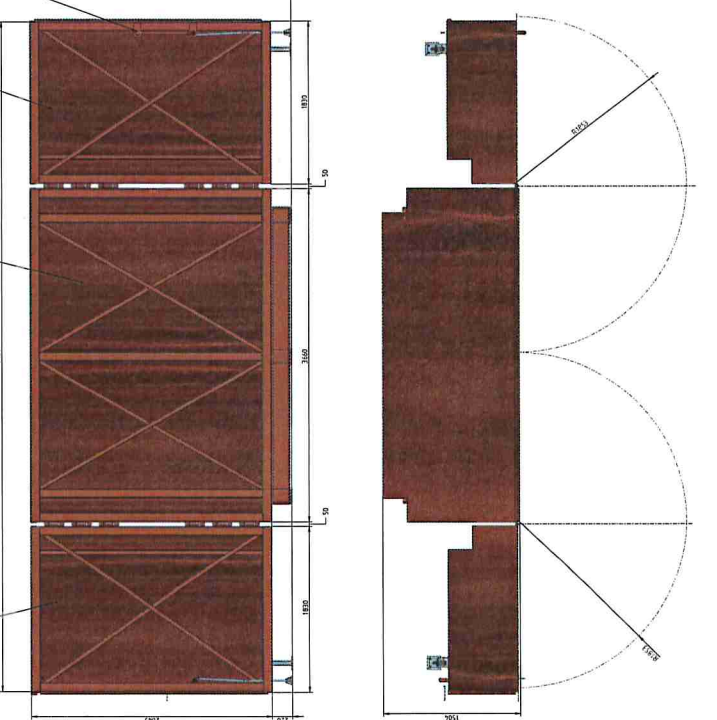
LE DUE PORTE SONO DOTATE DI UN SISTEMA DI APERTURA CHIUSURA TRAMITE CINGHIA DI CUIO. LA MANIGLIA INTERNA È IN PP; SULLA BATTERE C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO SUPERIORE. SULLA MANIGLIA ESTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO INFERIORE. SULLA MANIGLIA INTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO SUPERIORE. SULLA MANIGLIA ESTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO INFERIORE.



Nuova infrastruttura per la didattica nel bosco



LE DUE PORTE SONO DOTATE DI UN SISTEMA DI APERTURA CHIUSURA TRAMITE CINGHIA DI CUIO. LA MANIGLIA INTERNA È IN PP; SULLA BATTERE C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO SUPERIORE. SULLA MANIGLIA ESTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO INFERIORE. SULLA MANIGLIA INTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO SUPERIORE. SULLA MANIGLIA ESTERNA C'È UN PARRA DI CUIO PER IL CORDONE DI CUIO INFERIORE.



Nuova infrastruttura per la didattica nel bosco

## **Allegato 3**

Componente 411.4 - Valorizzazione del bosco di svago - preventivo di dettaglio



<b>111</b>	<b>Lavori a regia</b>		
220	<u>Salari</u>		
.001	Somma degli importi dei salari secondo i prezzi a regia.		2'000.--
230	<u>Materiali</u>		
.001	Somma degli importi dei materiali secondo i prezzi a regia.		500.--
240	<u>Macchine, attrezzi e materiale di esercizio</u>		
.001	Senza conduzione: somma degli importi di macchine, attrezzi e materiale di esercizio secondo i prezzi a regia.		2'000.--
250	<u>Prestazioni di terzi per esbosco con elicottero</u>		
.111	Computo, compreso pilota e personale di terra.		2'000.--

<b>Totale 111 Lavori a regia</b>	<b>CHF</b>	<b>6'500.--</b>
----------------------------------	------------	-----------------

<b>100</b>	<b>INSTALLAZIONI DI CANTIERE</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>110</b>	<u><b>Impianto di cantiere</b></u>				
111	Per tutte le opere previste dal catalogo posizioni per lavori selvicolturali.				
.101	Durata del cantiere: 5 anni, comprese aperture e chiusure stagionali	gl	1		2'500.--
<b>120</b>	<u><b>Sicurezza sul cantiere, segnalazioni</b></u>				
124	Misurazione tramite pesatura.				
.102	up = pz (singola pesa)	up	15	30.--	450.--

<b>Totale 100 Installazione di cantiere</b>	<b>CHF</b>	<b>2'950.--</b>
---	------------	-----------------

<b>200</b>	<b>CREAZIONE DELLA FORESTA</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>220</b>	<b><u>Semina e piantagione di alberi</u></b>				
221	Semina.				
.101	Semenza adeguata alla stazione	a	5	300.--	1'500.--
222	Pulizia del terreno.				
.101	In presenza di erba.	a	50	20.--	1'000.--
223	Piantagione.				
R.050	Acquisto.	ac	1	5'400.--	5'400.--
R.051	Trasporto	ac	1	550.--	550.--
R.060	Fornitura di terra	m <sup>3</sup>	4	120.--	480.--
.211	Messa a dimora: a radice nuda.	pz	20	15.--	300.--
.212	Messa a dimora: in vasetto bio.	pz	20	15.--	300.--
.213	Messa a dimora: in pane di terra	pz	10	200.--	2'000.--
<b>Totale 200 Creazione della foresta</b>				<b>CHF</b>	<b>11'530.--</b>

<b>400</b>	<b>CURE SELVICOLTURALI</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>410</b>	<b><u>Cura del novelleto</u></b>				
411	Sfalcio di liberazione.				
.101	1 anno: 2 interventi, diametro 50 cm.	pz	100	2.50	250.--
.101	2 anno: 2 interventi, diametro 50 cm.	pz	100	2.50	250.--
.101	3 anno: 2 interventi, diametro 50 cm.	pz	100	2.50	250.--
.101	4 anno: 2 interventi, diametro 50 cm.	pz	100	2.50	250.--
.101	5 anno: 2 interventi, diametro 50 cm.	pz	100	2.50	250.--
<b>470</b>	<b><u>Interventi particolari</u></b>				
471	Cercinatura.				
.101	Diametro DPU < 30 cm.	pz	4	20.--	80.--
472	Riduzione della chioma/ potatura.				
.101	Piante trattate.	pz	3	700.--	2'100.--
472	Fresatura ceppaie.				
.101	Piante trattate.	pz	7	500.--	3'500.--
<b>Totale 400 Cure selvicolturali</b>				<b>CHF</b>	<b>6'930.--</b>

500	<b>TAGLIO DEL BOSCO</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>510</b>	<b><u>Taglio e prima lavorazione in bosco</u></b>				
513	Abbattimento degli alberi, compresa sramatura e confezionamento limitati allo stretto necessario: esbosco albero intero.				
	.101 Nel computo è esclusa la ramaglia.	m <sup>3</sup>	75	50.--	3'750.--
R515	Capitozzatura di alberi.				
	.101 Nel computo è inclusa la ramaglia.	pz	3	500.--	1'500.--
<b>Totale 500 Taglio del bosco</b>				<b>CHF</b>	<b>5'250.--</b>

600	<b>ESBOSCO DEL LEGNAME</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>610</b>	<b><u>Metodo d'esbosco per alberi interi</u></b>				
	.100 Esbosco tramite trattore forestale.				
	.112 Nel computo è inclusa la ramaglia.	m <sup>3</sup>	100	30.--	3'000.--
<b>Totale 600 Esbosco del legname</b>				<b>CHF</b>	<b>3'000.--</b>

900	<b>OPERE TECNICHE</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>910</b>	<b><u>Sentieri</u></b>				
911	Percorso circolare Larghezza minima 100 cm, pianeggiante, transitabile con moto carretta.				
	.100 Fornitura materiale e creazione tracciato.				
	.111 Computo.	ml	250	23.--	5'750.--
<b>920</b>	<b><u>Piccole opere supplementari</u></b>				
922	Casette pipistrelli.				
	.100 Fornitura e posa di casette per pipistrelli.				
	.101 Computo.	pz	8	150.--	1'200.--
<b>Totale 900 Opere tecniche</b>				<b>CHF</b>	<b>6'950.--</b>

<b>1000</b>	<b>RITIRO DEL LEGNAME</b>	UM	Qta	PU	Importo
<b>1010</b>	<b>Ritiro da parte dell'impresa</b>				
1012	Ritiro del legname d'energia				
.200	Latifoglie.	m <sup>3</sup>	75	25.--	1875.--
<b>Totale 1000 Vendita della legna</b>				<b>CHF</b>	<b>1'875.--</b>

## **Allegato 4**

Componente 411.5 - Infrastrutture per la  
didattica nel bosco - preventivo di dettaglio

<b>111</b>	<b>Lavori a regia</b>		
220	Salari		
.001	Somma degli importi dei salari secondo i prezzi a regia.		2'000.--
240	Macchine, attrezzi e materiale di esercizio		
.001	Senza conduzione: somma degli importi di macchine, attrezzi e materiale di esercizio secondo i prezzi a regia.		1'000.--
250	Prestazioni di terzi per trasporto con elicottero		
.111	Computo, compreso pilota e personale di terra.		1'000.--

<b>Totale 111 Lavori a regia</b>	<b>CHF</b>	<b>4'000.--</b>
----------------------------------	------------	-----------------

<b>100</b>	<b>Installazioni di cantiere</b>	UM	Qta	PU	Importo
110	Impianto di cantiere				
111	Per tutte le opere previste dal catalogo posizioni				
.101	Durata del cantiere: 1 mese	gl	1		5'000.--

<b>Totale 100 Installazione di cantiere</b>	<b>CHF</b>	<b>5'000.--</b>
---	------------	-----------------

200	Struttura nel bosco	UM	Qta	PU	Importo
210	<b>Lavori preparatori</b>				
.100	Pulizia delle aree.				
.101	Pulizia della zona, sfalcio in presenza di erba.				
.102	Il materiale di risulta è raccolto e smaltito dall'impresa. Compresi tutti gli oneri e le tasse di trasporto e smaltimento	m <sup>2</sup>	100	0.30	30.--
.200	Rimozione ceppaie				
.201	Rimozione delle ceppaie con piccolo mezzo di scavo.				
.202	Estirpazione di ceppaie di arbusti e alberi, compresi lo scavo, il carico, il trasporto e lo smaltimento, nonché tutte le tasse di smaltimento del materiale di risulta	pz	3	150.--	450.--
.300	Scavi meccanici				
.310	Rimozione con piccolo mezzo meccanico dello strato di terra vegetale e la messa in deposito laterale				
.320	Scavo per fondazioni fino ad una profondità di 80 cm				
.321	Compresi il carico sul mezzo di trasporto, il trasporto e la messa in discarica del materiale di risulta non riutilizzabile, nonché tutte le tasse di smaltimento	m <sup>3</sup>	20	20.--	400.--
220	<b>Fondazione e platea</b>				
221	Esecuzione di fondazioni e platee				
.110	Per struttura metallica				
.111	Esecuzione secondo il piano di fondazioni delle strutture di appoggio e ancoraggio del manufatto e delle annesse opere. Compresi la fornitura di tutto il materiale, la cassetta, l'armatura e il getto.	ac			6'000.--
.120	Per selciato in tronchetti				
.121	Fornitura di tutto il materiale utile alla messa in opera all'addensamento e al livellamento del materiale del letto di posa del selciato in tronchetti.	m <sup>3</sup>	8	90.--	720.--

<b>230</b>	<b>Carpenteria metallica</b>			
231	Struttura composta da:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- telaio portante in profili tubolari RRK 100x50x6</li> <li>- RRK 50x50x5 in acciaio S335JR</li> <li>- Travi di base in profili tubolare RRK 200x100x10 completi di piastre in acciaio S335JR per il fissaggio a terra tramite tasselli a battere M16 Tutti gli elementi sono collegati fra di loro tramite giunti imbullonati e saldati secondo le esigenze di fabbricazione e di montaggio.</li> <li>- Lamiera di rivestimento in Corten spessore 4mm imbullonate alla struttura con viti inox M6 svasate brunite.</li> <li>- Pavimento in lamiera in alluminio BWA 2/4</li> <li>- Trattamento anticorrosivo parte interna SA 2½, fondo 60 µm e finitura 60 µm RAL standard effetto Corten</li> <li>- Trattamento parte esterna Corten grezzo ossidazione naturale.</li> <li>- Materiale S355/S235/Corten.</li> <li>- Dotato di sistemi di apertura e chiusura, nonché blocco delle ante</li> </ul>			
	Peso totale ca 3.3 ton			
	Dimensioni 3360x2290xH2870mm.			
	.110	Fornitura del materiale, fabbricazione, trattamenti, trasporti e assemblaggio sul posto di tutte le parti che compongono la carpenteria metallica.		
	.111	Compreso ogni e qualsiasi onere.	ac	79'000.--
<b>240</b>	<b>Selciato in tronchetti di legno</b>			
241	Esecuzione del selciato con tronchetti di legno nelle aree antistanti la nuova aula nel bosco			
	.110	Fornitura di tronchetti di legno h ca 20 cm per la formazione del selciato		
	.120	Posa su letto di fondazione, riempimento degli interstizi con pietrisco frantumato e terra vegetale, nonché livellamento finale della superficie con ballerina meccanica		
	.121	Compreso ogni e qualsiasi onere.	m <sup>2</sup> 40      140.--	5'600.--



<b>250</b>	<b>Vario</b>				
251	Opere e interventi vari connessi all'infrastruttura per la didattica in bosco				
.100	<u>Sgabelli.</u> sgabelli in legno di castagno muniti di corda grezza. diametro = 25-30 cm, altezza = 30 cm				
.101	Compreso ogni onere di fornitura di tutto il materiale, di preparazione degli sgabelli e di trasporto fino al luogo d'impiego	pz	25	35.--	875.--
.200	<u>Copertura</u> fornitura del telo di copertura con predisposizione per i ganci, pali di sostegno e funi per la messa in tensione.				
.201	Compresa la formazione dei punti di ancoraggio al suolo	ac			3'500.--
.300	<u>Materiale vario</u> - cassetta pronto soccorso, - contenitori vari - cassettiere portaoggetti - tavolo da campeggio				
.301	Fornitura franco cantiere e installazione	e ac			1'500.--
<b>Totale 200 Struttura nel bosco</b>				<b>CHF</b>	<b>98'075.--</b>