RegioneLombardia
Agricoltura

Foreste da Vivere

Quaderno delle Opere Tipo

degli elementi di arredo per la fruizione turistico-ricreativa delle Foreste di Lombardia

Linee guida



Foreste di Lombardia

RegioneLombardia COLTIVARE IL FUTURO

ERSAF
Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste

P.O. Promozione e Valorizzazione
Demanio forestale e Riserve Naturali – ERBA

Giugno 2005

Coordinamento e supervisione
Alessandro Rapella

Progettisti
Sergio Poli
Antonio Greco

Progettazione, modellini, disegni e realizzazione grafica
Carola Fumagalli
Tamara Bramani

Fotografie
Archivio ERSAF Lombardia
Archivio A.R.F.D. Sicilia

INDICE

1. PREFAZIONE
La Natura non è seriale (perché l'autoproduzione) **3**

2. BREVE STORIA DEL DEMANIO FORESTALE LOMBARDO:
i passaggi ex ASFD – ARF - ERSAF **4**

3. QUADERNO DELLE OPERE-TIPO **4**
3.1 Provenienza dei materiali **4**
3.2 Natura dei materiali: **5**
3.2.1 Legno
3.2.2 Pietra
3.2.3 Metallo
3.3 Linea dei prodotti **10**

A. Ingressi **11**
(presentazione per tipologia: Foreste-vetrina e altre Foreste)
A.1. Portale d'ingresso alle Foreste di Lombardia.
- Portale principale da 2 pannelli per Foreste-vetrina
- Portale secondario da 1 pannello per gli ingressi secondari delle Foreste-vetrina e per le altre Foreste

A.2. Pannelli informativi e didattici
A.3 Bacheche
A.4 Muretti
A.5 Panche
A.6. Tabelle perimetrali

B. Aree sosta **15**
B.1 Tavoli con panche (adulti e bambini)
B.2 Punti - fuoco (*barbecue*)
B.3 Punti - acqua
B.4 Servizi igienici (tipo *toi-toi)*
B.5 Staccionata di delimitazione

C. Percorsi a tema **18**
C.1 Percorsi a fruibilità allargata
C.2 Percorsi sensoriali
C.3 Itinerari tematici
C.4 Percorsi botanici
C.5 Punti panoramici - Tavole d'orientamento

D. Sentieri **21**
D.1 Frecce direzionali
D.2 Gradini
D.3 Canalette
D.4 Parapetti (staccionate)
D.5 Ponticelli e passerelle

E. Promozione e divulgazione **24**

4. MANUTENZIONI **24**

5. GESTIONE DELL'ESISTENTE **25**

6. CONCLUSIONI **25**

ALLEGATI TECNICI **26**
TAVOLE GRAFICHE

BIBLIOGRAFIA **58**



1. PREFAZIONE

Incomincia tutto quello che puoi fare, o sogni di poter fare.
Il coraggio ha in sé genio, potere e magia.
(J.W. Goethe)

La Natura non è "seriale"

La stesura di un "Quaderno delle opere tipo" in contesto naturalistico a ben guardare contiene in sé una insidiosa contraddizione in termini. Impresa assai delicata infatti cercare di organizzare in un sistema tipologico-seriale una realtà assolutamente non seriale come è quella naturale.
Difficoltà non solo *tecnica*, ma anche *etica* (comportamento dell'uomo in relazione ai mezzi, ai fini e - soprattutto - alle conseguenze del suo agire) ed *estetica*.
Banale ma pur vero, l'ambiente naturale è vitale per le generazioni attuali e ancor più per quelle a venire: si tratta dell'unica vera ricchezza dell'umanità, del suo bene più grande.
Aria, acqua, terra: il complesso organismo vivente che chiamiamo "ambiente" negli ultimi 200 anni è stato avvelenato e offeso come mai prima nella storia umana.
I frutti di tale comportamento si chiamano effetto serra, buco nell'ozono, riscaldamento del Pianeta e scioglimento dei ghiacciai.
Questo scenario non impedisce di continuare a scaricare nell'atmosfera, ogni anno, tre miliardi di tonnellate di carbonio prodotto da combustibili fossili.
Non fare nulla potrebbe portare all'estinzione di un milione di specie animali e vegetali, un terzo di tutto ciò che vive sulla Terra, entro il 2050. (fonte IPCC-Intergovernamental Panel on Climate Change/ Nazioni Unite)
Ed eccoci alla *responsabilità* dell'ambiente, dovere/diritto che investe ciascun abitante della Terra, ma in modo particolare tocca coloro che di questo si occupano per professione.
Imparare a pensare, a progettare e a *fare* ecologicamente, può significare guadagnare un poco di futuro in più alle generazioni a venire e alle altre specie animali e vegetali.
Nel mondo "globalizzato" gli equilibri sono sempre più fragili, come possiamo constatare quasi ogni giorno. Quindi è molto importante sapere come e cosa si produce, cosa si consuma e con quali costi ambientali, cosa buttiamo nei rifiuti.
La memoria del passato, la riscoperta di tecniche e saperi tradizionali, forse potrebbe significare ulteriore futuro per le prossime generazioni.
Giunti al massimo della complessità tecnologica, massimamente vulnerabile, il buon senso ci consiglierebbe di reimparare dalla semplicità della natura, e di questo sapere fare tesoro da custodire e restituire alla collettività.
La natura produce incessantemente pezzi unici, non seriali. Ma non ha alcun problema di smaltimento dei rifiuti perché tutta la sua produzione è in giusto equilibrio nel ciclo vitale di utilizzo e consumo.
Per quanto piccola cosa è importante dimostrare **l'autosufficienza dell'ecosistema foresta** per la realizzazione di tutte le infrastrutture necessarie alla cura del territorio e alla fruizione pubblica: tutto quello che serve nasce nella foresta, e finito il ciclo virtuoso di impiego viene riutilizzato dalla foresta fino alla "resurrezione" della materia in nuove forme vitali.
Anche se in modo "museale", avvicinarsi a ciò potrebbe essere un promemoria circa il valore dell'armonia del lavoro dell'uomo con il suo habitat, all'interno di ogni tipo di ecosistema naturale che è già per definizione *autosufficiente*.
Parlare di ambiente oggi significa trattare non solo di ecologia, ma anche di cultura e storia locale, di architettura del paesaggio, di artigianato, di sport e di molto altro ancora.

Dai sentieri che attraversano foreste e montagne di Lombardia passa davvero un po' di tutto, e una visione "olistica" (teoria biologica secondo cui nella totalità vi è molto più della somma delle singole parti) può aiutare a capire e a operare correttamente.

"Difesa della natura difesa dell'uomo" è il titolo di un breve saggio del compianto **Antonio Cederna** contenuto in *Parchi e riserve naturali in Italia* (Touring Club Italiano, 1982), in cui il giornalista e scrittore pioniere del conservazionismo italiano traccia con grande sensibilità e lungimiranza le linee guida per una corretta difesa ambientale:

…Occorre affermare con forza che parchi, riserve naturali e zone protette sono un autentico servizio pubblico per la collettività e per le stesse popolazioni interessate. Favoriscono l'agricoltura e le attività compatibili, favoriscono il turismo di soggiorno, escursionistico, culturale e sociale che è l'unico che coi suoi effetti diretti e indiretti arreca benefici duraturi all'economia locale, a differenza del turismo di possesso e di lottizzazione che privatizza il territorio, impiega saltuariamente poca manodopera e distrugge la stessa materia prima del turismo che è la magnificenza della natura.

Sono passati più di 20 anni da che quelle parole furono scritte. E oggi nella *Carta Europea del Turismo sostenibile nelle Aree Protette,* adottata anche da alcuni parchi della Regione Lombardia e da Europarc Federation, si legge di **sostenibilità** intesa come:

Qualsiasi forma di sviluppo, pianificazione o attività turistica che rispetti e preservi nel lungo periodo le risorse naturali, culturali e sociali e contribuisca in modo equo e positivo allo sviluppo economico e alla piena realizzazione delle persone che vivono, lavorano o soggiornano nelle aree protette. Si stima che in Italia siano più di 100 milioni i visitatori che ogni anno frequentano le aree protette. Purtroppo, la maggior parte di essi si concentra in poche settimane e in alcuni luoghi.
Inoltre, la speranza di ricavare benefici economici sempre crescenti, spinge le comunità locali delle aree protette a realizzare strutture e infrastrutture che tendono a riprodurre la vita urbana. Paradossalmente, nei prossimi anni i visitatori rischiano di ritrovare nei Parchi ciò che li costringe ad evadere dalle città.

Da questo e da altri pericoli il presente quaderno vorrebbe contribuire a difendere, anche alla luce di quanto previsto dalla *Carta delle Foreste di Lombardia* , sottoscritta il 27 ottobre 2004, che tra i suoi principi, intende ... *favorire l'accoglienza degli amanti dell'ambiente naturale, offrendo occasioni e spazi di svago e tempo libero sulla base di criteri di turismo sostenibile.*

2. BREVE STORIA DEL "DEMANIO" FORESTALE LOMBARDO

Ormai è data per acquisita la forte valenza collettiva dei boschi, cioè come essi siano utili all'intera collettività, e non solo al singolo proprietario privato. Le **funzioni svolte dai boschi**, quali ad esempio regimazione idrogeologica, produzione di ossigeno e fissazione del carbonio, valenza turistico-ricreativa e didattica, conservazione del paesaggio **sono un beneficio per tutti**, mentre ormai la produzione legnosa, almeno nella nostra economia postindustriale e globalizzata, ha un ruolo marginale. Per questo la legislazione, nazionale prima e regionale poi, ha sempre avuto un occhio di riguardo per le foreste: per garantire la conservazione di un bene utile per tutti.
A maggior ragione l'autorità pubblica si è adoperata per **acquisire terreni alla pubblica proprietà**, anche se il fine principale di tali acquisizioni è mutato nel tempo. Schematicamente, si può ricostruire la storia della proprietà forestale pubblica in Lombardia analizzando il *tipo di gestione* fatta dai diversi Enti che si sono succeduti nella gestione stessa.

Ex ASFD (Azienda di Stato per le Foreste Demaniali): nell'immediato secondo dopoguerra la **funzione** principale dei boschi demaniali, allora di proprietà dello Stato, era quella **occupazionale**, per impiegare la manodopera delle povere vallate nei rimboschimenti dei terreni montani. Più avanti, quando il territorio montano è stato abbandonato, le esigenze di protezione idrogeologica e di produzione di legname hanno assunto carattere prevalente, per cui furono realizzati estesi impianti di conifere, che garantivano veloce attecchimento e una produzione legnosa considerata più appetita dal mercato. In Lombardia la maggior parte del Demanio forestale è stata costituita nel secondo dopoguerra.

ARF (Azienda Regionale Foreste): Tra il 1974 e il 1978, lo Stato trasferì alle Regioni le competenze in materia forestale; in Lombardia nel 1980 venne istituita l'Azienda Regionale Foreste per gestire il Demanio forestale così ereditato, per un ammontare complessivo di 23.000 ettari. Dal 1980 al 2002 i boschi demaniali in Lombardia sono stati gestiti dall'ARF. Coi mutamenti climatici globali della fine del XX secolo, l'inquinamento atmosferico e l'effetto-serra, è apparsa fondamentale l'azione esercitata dai boschi nell'assorbire anidride carbonica, fissare i fumi e le polveri e produrre ossigeno. La Lombardia, regione industriale per eccellenza, ha gestito i suoi boschi sempre più come "laboratori", come bioindicatori dello stato di salute complessivo dell'ambiente.
Il **criterio di gestione** è stato soprattutto **conservativo**, per mantenere in efficienza le foreste, ma anche le strutture: strade, edifici, sentieri, manufatti storici. I lavori, svolti in Amministrazione Diretta, hanno consentito di acquisire vaste conoscenze tecniche, e la formazione di una manodopera molto specializzata sia nelle tradizionali attività selvicolturali, sia in quelle più moderne di gestione complessiva del territorio: ingegneria naturalistica, sistemazioni idraulico-forestali, sentieristica. Infatti, la fruizione turistico-ricreativa delle foreste aveva ormai assunto una notevole importanza, per cui ARF si è adoperata per creare percorsi a tema nel demanio, e una rete sentieristica adeguata all'aumentata richiesta di escursionismo.

ERSAF. Dal 2002 i boschi di proprietà regionale vengono gestiti dall'ERSAF. Acquisita la funzione di protezione idrogeologica, di fissazione del Carbonio, di produzione dell'Ossigeno, le nuove esigenze dei cittadini lombardi nei confronti dei loro boschi, e di quelli demaniali in particolare, sono di **fruizione ricreativa, naturalistica e didattica**.
I boschi demaniali non sono più considerati separatamente, ma pensati come un *sistema unitario*, spazio privilegiato per ritrovare un contatto con la Natura, ma anche con se stessi; questo sistema viene chiamato *Foreste di Lombardia*. La gestione da parte di ERSAF è volta quindi a favorire una fruizione più consapevole da parte dei cittadini, valorizzando i boschi ma anche gli edifici storici, le strutture produttive legate alle attività tradizionali, e soprattutto la rete sentieristica.

3. QUADERNO DELLE OPERE TIPO

Dall'esigenza di agevolare la fruizione consapevole delle Foreste di Lombardia da parte dei cittadini, nasce il presente **Quaderno delle Opere Tipo**: per uniformare gli elementi di arredo che servono ad accogliere i cittadini, per farli sentire partecipi dell'ambiente in cui sono. E' stata così pensata una *linea* unitaria, riconoscibile, funzionale ma anche economica, ecologica e, in ultima analisi, *sostenibile*.
Questa scelta si riflette sui tre principali aspetti con cui vengono prodotti gli arredi:

- **Provenienza dei materiali**, di preferenza reperiti in loco e non acquistati e trasportati;
- **Natura dei materiali**;
- **Linea dei prodotti,** cioè il *design* dei singoli arredi.

3.1 Provenienza dei Materiali

L'autoproduzione è da sempre il più forte elemento caratterizzante il "marchio" Ente Forestale in molte Regioni italiane (esemplari Sicilia, Trentino, Val d'Aosta, e in forme diverse, più o meno elaborate, anche in molte altre Regioni), con ottimi risultati funzionali ed estetici .
Pure nei boschi Lombardi in verità troviamo realizzazioni assolutamente mirabili in legno e pietra locale, di mani e periodi diversi: opere di contadini e pastori, come di operatori forestali abilissimi e di buon gusto. Proprio da tali esempi nasce forte l'esigenza di preservare l'esistente e farne regola per i nuovi interventi.
In linea con l'assunto "la natura non è seriale", e con le direttive indicate nello *Studio per un sistema regionale di percorsi escursionistici di interesse naturalistico e storico* redatto da Regione Lombardia, Azienda Regionale Foreste e Politecnico di Milano nel 1997, si consiglia dunque di **auto-produrre** artigianalmente con materiali reperibili sul posto

(legno, pietra) tutti gli elementi di arredo necessari per una funzionale e sicura fruibilità turistico-ricreativa delle Foreste di Lombardia**.** Ciò porterebbe numerosi **vantaggi**:

- migliore inserimento estetico nell'ambiente;
- minori costi di trasporto (e quindi minor fatica, minori tempi di realizzazione e un minor spreco energetico);
- risparmio sui trattamenti selvicolturali: il materiale legnoso potrà essere reperito in popolamenti di conifere, spesso di origine artificiale, consentendo quindi il doppio vantaggio di ricavare materiale da costruzione ed intervenire contestualmente in boschi bisognosi di diradamento e di naturalizzazione, riducendo così le spese di allestimento, esbosco e trasporto.
- positiva ricaduta economica, in quanto le risorse a disposizione andrebbero direttamente agli operai della zona gestiti in Amministrazione Diretta, piuttosto che a lontane ditte specializzate.





La scelta discende anche dalle seguenti considerazioni:

- Costi. Gli arredi di tipo industriale hanno comunque un costo elevato: 300 euro circa per la sola fornitura di un tavolo con panca, 150 euro circa per bacheca (senza tettoia), cui vanno aggiunti i costi di trasporto con automezzo fin dove possibile e a braccia o con elicottero per la messa in opera (altro costo). Tutto ciò rende competitiva l'autoproduzione con materiale reperito in loco.
- Sostenibilità della produzione.
  Non va dimenticato che tutto il ciclo attuale di produzione industriale degli arredi in legno, a partire dalle materie prime utilizzate provenienti dal nord Europa, implica un forte impatto ambientale sotto la voce "trasporti" e movimentazione su gomma. Tali prodotti, generalmente in pino, sono impregnati con sostanze preservanti chimiche, e alla fine del ciclo di vita i legni così trattati andrebbero riportati a valle e smaltiti in appositi inceneritori, con ulteriori costi.
  Constatata anche la deperibilità del materiale impregnato (a due anni dalla posa gli arredi si presentano "nudi", come se i trattamenti chimici avessero privato il legno della naturale autoprotezione), questi arredi industriali necessitano ugualmente di periodiche manutenzioni. A livello europeo inoltre specifiche norme tecniche e fondi speciali incentivano in tutti i settori l'utilizzo di materiale tondo che non sia stato impregnato con preservanti chimici: la direttiva CEE 2003/2/CE proibisce l'utilizzo di preservanti contenenti arsenico in ambiti agricoli (v. Sherwood n. 99). Infine, da non trascurare, il pessimo aspetto estetico del legno impregnato: cianotico, innaturale, morto.

- Bacheca di produzione industriale
- Panca/tavolo di produzione industriale

3.2 Natura dei materiali. Legno e pietra (e metallo)

3.2.1. Legno. Tutti i vantaggi

Ecologico, leggero, resistente, biodegradabile, riciclabile… l'elenco delle buone caratteristiche del legno potrebbe continuare a lungo, ma ne aggiungiamo solo una fondamentale: è una **risorsa rinnovabile**, l'unica materia prima che l'uomo può creare a piacimento ovunque in tempi relativamente brevi e utilizzare in tutti i settori. A noi qui interessa per la quasi totalità degli arredi: per panche, tavoli, bacheche, ponticelli, paleria.

Usi del legno

Gli impieghi tradizionali di questo meraviglioso materiale sono pressoché infiniti, e una intelligente ricerca tecnologica potrebbe sostituire con sano legno molta dell'attuale chimica "usa e getta". Dalle vaschette per alimenti in PVC, ai piatti e bicchieri di plastica, ai moltissimi utensili. A pensarci bene sono poche le cose necessarie all'uomo che non possono realizzarsi in legno, e potrebbero essere molte meno. Sarebbe auspicabile che ingegneri e *designers* dei Politecnici italiani venissero sollecitati e coinvolti in una ricerca istruttiva di *prototipazione* naturale ad alta tecnologia.
Per la sua trasformazione il legno, che possiamo definire il semilavorato naturale per eccellenza, necessita di una minore quantità di energia rispetto a tutte le altre materie prime, e i suoi scarti possono produrre una parte dell'energia necessaria alla lavorazione stessa.
Il legno è il materiale da costruzione che esprime le migliori prestazioni bioedili:

- possiede un elevato potere di isolamento termo-acustico e ottima traspirabilità biotermica;
- è elettrostaticamente neutro e non aumenta l'inquinamento elettromagnetico ambientale;
- agisce come regolatore igrometrico assorbendo l'umidità in eccesso nell'aria, rilasciandola quando ve ne sia carenza;
- le sostanze odorose contenute nel legno naturale sono piacevoli, benefiche e aiutano a sviluppare il senso olfattivo;
- durante il ciclo produttivo non genera rifiuti: gli sfridi possono alimentare altre catene produttive;

- è una risorsa rinnovabile, può liberare solo carbonio che riassorbe in grandi quantità, fissandolo, durante tutto il ciclo vitale della pianta;
- ha un basso costo energetico di lavorazione: 300 kWh/t contro i 72.500 kWh/t per l'alluminio e 3.500 kWh/t per l'acciaio;
- può essere recuperato, riciclato o anche reimmesso nell'ambiente e costituire nutrimento per altri esseri viventi se non trattato chimicamente;
- alcune specie posseggono persino capacità autoprotettive, perché i loro legni sono ricchi di tannini, terpeni, resine etc; per altre occorrono trattamenti con sostanze naturali idonee;
- i fenomeni di deformazione e la comparsa di muffe o parassiti possono essere molto ridotti se il taglio dei tronchi avviene in luna calante nel periodo invernale di riposo vegetativo.



Naturalmente si raccomanda di scegliere sempre specie autoctone o, quanto meno, specie cresciute localmente e provenienti da rimboschimenti artificiali, per limitare gli oneri economici, ambientali e di trasporto, o, in alternativa, attingere la preziosa materia da aree certificate (vedi box).
Da ricordare che l'Italia è il Paese leader nel mondo nel settore legno-arredo con 88 mila aziende e 416 mila addetti, e la Lombardia è tra le regioni che maggiormente concorrono alla definizione di queste cifre (fonte: Federlegno). Davvero molto triste quindi, pensare che attualmente in Italia importiamo circa il 90% del fabbisogno di legname, buona parte del quale non certificato o proveniente da paesi che non applicano corretti protocolli selvicolturali.

La certificazione del legname

Per le ragioni di cui sopra, riconosciuta cioè l'importanza vitale delle foreste in tutti gli ecosistemi del pianeta, da alcuni anni si è sentita giustamente l'esigenza di "certificare" la provenienza del legname.
Per legname certificato si intende quello proveniente da foreste che hanno ottenuto da un organismo indipendente la **certificazione di buona gestione forestale**, cioè di una gestione attenta agli aspetti ambientali, sociali ed economici.
In Italia i protocolli internazionali di certificazione disponibili sono l'**FSC** ed il **PEFC**.
- L'FSC (Forest Stewardship Council) è nato nel 1993 a Montreal per promuovere in tutto il mondo una gestione corretta e responsabile delle foreste e delle piantagioni e si basa sul rispetto di 10 principi identificati attraverso il consenso e la partecipazione di tutti gli interessati.
FSC è attivamente sostenuta dalle principali organizzazioni ambientaliste, da proprietari forestali, da industrie del legno e da commercianti, da comunità indigene e molti altri.
- Il PEFC (Program for Endorsment of Forest Certification) è nato in Europa nel 1998 e si basa sul rispetto dei documenti prodotti dalle Conferenze Ministeriali per la protezione delle Foreste in Europa del 1993, 1998 e 2003.

Sui prodotti certificati viene apposto un **logo** che informa il consumatore sull'origine del legno.
FSC applica il logo con tre tipi diversi di etichetta:

FSC PURE: il 100% del materiale proviene da foreste certificate FSC;
FSC MIXED: il materiale certificato FSC è unito a materiale riciclato post-consumo, oppure a legno controllato (cioè non derivante da tagli illegali, né da aree ad alto valore di conservazione o in cui i diritti civili siano violati, etc.) o ad entrambi;
FSC RECYCLED: il 100% del materiale è riciclato post-consumo.

PEFC applica il logo con due tipi di etichette, una per prodotti realizzati con legname proveniente al 100% da foreste certificate ed una per prodotti misti con legno non certificato, oppure riciclato, oppure materiali non legnosi. In tale etichetta viene indicata la percentuale di legname certificato presente nel prodotto.

L'ERSAF ha da poco avviato gli studi per verificare la fattibilità di certificare le Foreste di Lombardia secondo i due protocolli.

- Abbattimento della pianta e inizio lavorazione del primo prototipo della panca/tavolo: "i tronchi appena abbattuti devono essere scortecciati"

Specie consigliate

Per quanto visto, sono dunque da preferire nella realizzazione dei manufatti da collocare nelle Foreste di Lombardia, legni durevoli di specie indigene quali Castagno, Maggiociondolo, Quercia, Larice, oppure Abete ma da utilizzare con spessori maggiorati.
La Robinia, specie esotica largamente diffusa in pianura fino al piano sub-montano, ha un legno eccezionalmente resistente, ma è presente solo sporadicamente nelle Foreste di Lombardia (Isola Boschina).
Se necessita materiale di qualità si devono scegliere di preferenza alberi sani, in quanto gli attacchi di patogeni sono un sintomo di vitalità ridotta, legati forse all'esistenza di un danneggiamento fisico.

Durante l'abbattimento degli alberi, si deve evitare la caduta su asperità del terreno, ceppi, etc., in quanto l'impatto rischia di danneggiare notevolmente la fibra legnosa, diminuendo la qualità tecnologica e aumentando il rischio di attacchi di carie fungine.

Stagionatura dei materiali

Il legno di un albero appena tagliato possiede indicativamente dal 30 al 60% d'acqua, a seconda della specie. Nella *stagionatura al suolo* in bosco il legno perde circa il 15% del peso, mentre messo ad essiccare su supporti all'aria aperta ne perde circa il 30%.
La *stagionatura lenta* riduce l'umidità del tronco del 50%, evita le fenditure per torsione e dà ottimi risultati, ma richiede almeno 3-4 anni di tempo.

La stagionatura

In costruzioni molto antiche si sono trovate travi e assi dalla stagionatura perfetta e compatta, non fessurate e non attaccate dai tarli, che svolgevano ancora perfettamente la funzione statica, tanto da poter essere ancora riutilizzate.
Quali conoscenze, quali tecniche possedevano i nostri avi per la stagionatura del legno?
Interrogando gli anziani e consultando vecchi libri si può scoprire che i trattamenti di questi legnami erano frutto di esperienze plurisecolari.
Non solo gli alberi erano abbattuti in inverno, ma soprattutto quando astri e pianeti erano in fasi tali da assicurare la minima circolazione della linfa per effetto della minore attrazione dei corpi celesti (luna rigorosamente calante). Quindi scortecciati e immersi in acqua corrente, di modo che la linfa e le sostanze zuccherine, cibo per i tarli e i funghi, venissero completamente espulse dagli alveoli del legno e le fibre subissero un assestamento naturale e omogeneo.
Al riparo di tettoie su supporti all'aria aperta, il legname, in tondi o segato in "boule", stagionava per molto tempo, tanto da costituire spesso un patrimonio da lasciare alla generazione successiva. E' così che il legno diveniva compatto, durissimo, stabile e difficilmente attaccabile dai parassiti.

Durata del legname in opera

A seconda del contatto con aria e umidità la **durata del legno** varia notevolmente.

1. **a contatto con il suolo:**
   quercia, castagno, olmo — 10 anni
2. **allo scoperto, non a contatto con il suolo:**
   quercia, castagno, larice — 60-120 anni
   pino — 40-80 anni
   abete — 30-50 anni
   pioppo — meno di 30 anni
3. **al coperto:**
   quercia, castagno, olmo — più di 200 anni
   pino — 150 anni
   abete — più di 50 anni
   pioppo — 50 anni
4. **carpenteria in ambiente secco e ventilato:** in queste favorevoli condizioni, la maggior parte dei legni raggiunge i 500 anni di durata; la quercia e il castagno oltrepassano largamente questi limiti.
5. **legno totalmente immerso in acqua dolce:** la conservazione dell'ontano, ad es., è praticamente illimitata. Anche altri legni hanno durata molto maggiore se costantemente immersi in acqua (es. palafitte di castagno e quercia a Venezia).

(Fonte: P. Davoli. *Costruire con il legno*. Hoepli, Milano.)



Lavorazione del legname

Volendo stagionare del legname per i nostri scopi potremmo considerare adeguato un tempo da 3 a 12 mesi.
Al fine di accelerare questo processo ed evitare gli attacchi di insetti xilofagi, i tronchi appena abbattuti devono essere scortecciati. Le cataste, idoneamente disposte e coperte, possono stare all'aperto. In taluni casi (larice) si può lasciare stagionare il tronco intero abbattuto (sramato, ma compreso di cimale) al fine di ottenere un essiccamento più lento ed evitare spiacevoli fessurazioni.
Evitare sempre il contatto diretto col suolo per la risalita di umidità dal terreno, nonché un irraggiamento solare diretto. Un essiccamento troppo rapido cagiona infatti delle torsioni e fenditure da ritiro eccessive.
Se disponibile, un deposito/laboratorio ben arieggiato è l'ideale per l'essiccamento e per effettuare le lavorazioni al coperto.
Il concetto che si propone per realizzare gli arredi necessari per la fruizione pubblica delle Foreste di Lombardia è quello di "artigianale codificato ben organizzato", con cicli standard di lavorazione, assemblaggio e relativa manutenzione chiaramente delineati.
Si parte da **Robinson Crusoe** per arrivare alla filosofia **Ikea**. O viceversa.

Le tre linee produttive

a) Linea-base: arredi prodotti sul posto, direttamente in cantiere senza stagionatura, con l'impiego di semplice motosega e/o mini segheria portatile (modelli Logosol), trapano a mano o a scoppio (o anche a batteria), levigatrici e piallette, morse da falegname o "stringioni" in tondino piegato, adatti per i siti meno facilmente accessibili.

- Tavole ben calibrate ricavate direttamente in cantiere.







Materiale grezzo ma ugualmente efficace, il cui costo indicativo potrebbe essere quello di una giornata/uomo per manufatto/tipo (panca/tavolo, bacheca), escludendo le operazioni di abbattimento e sistemazione "cantiere". A questa linea potrebbero appartenere anche quei manufatti (panchette, tavoli, semplici figure-gioco) pensati appositamente per i bambini dai 4 ai 10 anni.
Più piccoli e semplici, ma robusti e sicuri, con un design minimale che metta in risalto nei legni quelle "figure" già create dalla natura stessa ("sembra un cavalluccio, uno gnomo, un fungo…"). Possono variare di volta in volta, e perciò non sono standardizzabili.

b) Linea seriale: materiale prodotto con un livello di finitura più avanzato e *seriale*, adatto per i siti più accessibili (punti d'ingresso, aree sosta) che preveda l'utilizzo di un elementare laboratorio di falegnameria in spazi idonei (magazzini ERSAF).
Attrezzi necessari: motosega, circolare a mano o da banco, levigatrice, eventuale generatore di corrente diesel per laboratori non allacciati a rete elettrica, avvitatore, fresa, etc. I minimi trasporti del materiale (magari già sgrezzato e depezzato), all'interno della foresta, sono giustificati dal risparmio di tempo in termini di lavorazione, dall'accuratezza maggiore dei manufatti e dalla migliore resa produttiva.
I pezzi realizzati, comodamente trasportabili, potranno essere poi assemblati e posti in opera in una qualunque delle 18 Foreste di Lombardia.

Per poter impostare una produzione autonoma, sono però **indispensabili** alcuni **prerequisiti** per quanto riguarda il **laboratorio/magazzino**: la disponibilità di spazi e attrezzature di falegnameria adeguate e *a norma*, ma soprattutto di personale formato e qualificato per tali particolari lavorazioni.

c) Linea seriale con terzi
La produzione dei manufatti necessari può essere impostata anche in collaborazione con falegnamerie della zona, a cui far realizzare i singoli pezzi che verranno poi assemblati sul posto. In questo caso ERSAF potrà fornire il legname della foresta, oppure, in ultima analisi, acquistarlo come semilavorato idoneamente certificato.

– Nelle lavorazioni l'utilizzo di dime renderà le operazioni molto più veloci.







N.B. Nelle lavorazioni, sia in foresta che in laboratorio, l'utilizzo di dime renderà le operazioni molto più veloci e precise. Infine, il **marchio** *Foreste di Lombardia* sarà **pirografato** in modo ben visibile sul manufatto. Nel presente quaderno vengono date misure indicative e fatti esempi di lavorazioni-tipo a scopo di riconoscibilità e uniformità stilistica; ma sono necessari e preziosi pure quei contributi di creatività e competenza di cui molti operatori forestali (i *cesellatori* con la motosega) danno prova da sempre con risultati spesso eccellenti.

Foreste di Lombardia

– Foratura con trapano ed inserimento degli spinotti.

3.2.2. Pietra

Rocce composte, fatte di lave
vulcaniche e di sedimenti
portati dall'acqua, un amalgama
vecchio di migliaia di secoli.
E la loro forma esterna, sottoposta
a un lavorìo senza fine e perpetuamente
scolpita dall'aria e dall'acqua.
(M. Yourcenar)

La conservazione delle costruzioni in pietra

Insieme al legno, la pietra è da sempre, umile e nobilissimo, il materiale principale di molte opere del paesaggio montano: muri a secco, baite, fontane, *casère*, *cròte*, *nevère*, *casòte*, *calchère*, ròccoli, gradinate, lastricati, panche, tavoli… Passeggiando per le montagne non si finisce mai di stupirsi per la quantità di usi in cui è impiegata la pietra, per la grande abilità tecnica di coloro che la utilizzavano e per gli eccelsi risultati in termini architettonici ed estetici. Persino gli stazzi e le malghe rustiche dei pastori riflettono una conoscenza ancestrale tramandata da millenni, che oggi rischia di andare perduta.
Le pietre erano poste una sull'altra a incastro naturale, talvolta tagliate e messe in sede sagomate. Calce e malta non erano considerati elementi necessari per la stabilità delle mura. Bastava la forza di gravità per mantenere il giusto assetto, grazie al peso stesso del materiale, .
In molte regioni italiane da parte di associazioni e di privati è iniziata un'opera di censimento fotografico per la conoscenza e la conservazione di tale importante patrimonio. Sarebbe auspicabile che questa attenzione venisse anche da tutte le istituzioni competenti (Comunità Montane, Comuni, Enti), per la salvaguardia e il recupero di tanti veri gioielli di bioarchitettura che stanno crollando.
Anche ERSAF, e ancor prima l'ex-ARF, ha da sempre provveduto al recupero e mantenimento sistematico dei manufatti rurali. Obiettivo a medio termine sarà il riconoscimento e valorizzazione dei manufatti più rappresentativi di architettura minore, importanti segni della cultura materiale: tratti di strada lastricati, fornaci da calce, *nevère,* muretti a secco etc. fino ad arrivare ai vecchi segnali di confine sul Demanio (termini, croci, cippi…).







- Esempio di cròta :"auspicabile la salvaguardia e il recupero di tanti gioielli di bioarchitettura che stanno crollando".
- Nevera
- Interno di nevera

Nel recupero dei manufatti storici in pietra, anche di quelli cosiddetti minori, è sempre auspicabile l'**utilizzo di materiale autoctono**, cioè **la pietra del luogo**, e questo per **tre motivi**:

- economici: recuperando materiale vicino (ove possibile) si riducono la fatica e i tempi di realizzazione, e si risparmia sui trasporti, spesso difficili in montagna;
- estetici: il manufatto realizzato con materiale del luogo ha un impatto minimo o nullo sul paesaggio, mimetizzandosi con esso.
- etici: andando a recuperare le tipologie e le tecniche costruttive tradizionali si effettua anche un'operazione *culturale*, costituendo un esempio per analoghe iniziative di Enti e privati.

Attenzione va prestata soprattutto alle **coperture dei tetti**, un tempo quasi sempre realizzate in lastre di pietra (*beole*, *piode* etc.), o in coppi di laterizio, raramente in scandole di legno o addirittura in paglia; oggi è invece usanza, per risparmiare sull'acquisto del materiale, utilizzare lamiere preverniciate, o cementegole etc., o "piode" provenienti da altre vallate alpine, con il risultato di banalizzare il manufatto, omologando una baita storica in montagna ad un villino residenziale, una *nevèra* ad un garage e così via.
Per limitarsi ai **manufatti di arredo** contenuti in questo Quaderno, i casi in cui è indicato l'uso della pietra sono soprattutto per la realizzazione di:

- fontane in pietra a vista;
- punti-fuoco, dove ovviamente la pietra non ha rivali come materiale coibentante e ignifugo;
- muretti e panche: si suggerisce il posizionamento di *menhir* di riferimento o elementi lapidei simbolici tipo rosa dei venti (vedi area Bagni di Masino). La costruzione di muretti, nei pressi del portale di ingresso (v. punto A.2) alla Foresta-vetrina, utilizzando pietre legate con poca malta.

3.2.3 Metallo

Non sono molti i manufatti che si consiglia di realizzare in metallo, materiale cui è opportuno ricorrere quando servono doti di particolare resistenza meccanica e agli agenti atmosferici: per le frecce direzionali e i relativi pali di sostegno, le tabelle toponomastiche, i cartelli e tabelle di confine, i pannelli da esporre nelle bacheche, tabelle e cartellini informativi, di varia foggia e dimensione, per i percorsi tematici.
Per quanto si cerchi di produrre manufatti completamente in legno (ad incastri o spine in legno), talvolta è richiesto l'uso di minuteria metallica come chiodi, viti e bulloni, staffe.
Si rimanda agli specifici capitoli per la trattazione di tali argomenti.



3.3 Linea dei prodotti

Tutti hanno bisogno di bellezza come di pane,
luoghi in cui giocare e pregare, ove la Natura possa
curare e rallegrare e dare forza all'animo e al corpo insieme.
(John Muir)

Se proviamo a riflettere sul concetto di *paesaggio*, non possiamo non pensare a tutte quelle culture, soprattutto quelle agricolo-pastorali, che hanno saputo rispettarlo e valorizzarlo anche negli interventi più "antropizzanti".
In questo senso la Lombardia può vantare una tradizione ricca e antica, basti pensare alle radici celtiche, romane, longobarde della regione.

A ben vedere molti saperi del mondo antico circa l'armonia dell'uomo con il suo habitat, in popoli diversi e con nomi diversi, rimangono identici nella sostanza.

Design adottato per gli arredi delle Foreste di Lombardia

Il lavoro preliminare di definizione del design degli arredi da adottare nelle Foreste di Lombardia, impresa dall'apparenza semplice e di facile elaborazione, si è invece fin da subito rivelato assai più delicato e complesso del previsto.
Si è cominciato dalla valutazione dell'esistente, realtà quanto mai eterogenea e diversificata nella concezione e nella realizzazione delle tipologie, che vanno dall'industriale seriale al "geniale artigianale" di certi manufatti.
Come sintetizzare tutto ciò sotto un unico comune denominatore senza perdere in fantasia, estetica, varietà e ricchezza tipologica?
Inoltre, il design da adottare avrebbe dovuto tenere in debito conto, e se possibile rispecchiare, tutte le varie "specificità" inerenti al ruolo e alla missione di ERSAF: la fruibilità innanzitutto, ma anche la conservazione, la ricerca e la sperimentazione (monitoraggi ambientali, carbon sink), la riqualificazione e la valorizzazione, la formazione, la promozione...
Si è fatta quindi l'analisi più ampia possibile dei materiali disponibili, dai più semplici a quelli più *hi-tech*. Si è anche guardato con interesse a nuove esperienza di designer nella realizzazione di arredi in legno naturale non trattato, lavorato però con raffinate tecniche industriali.
Alla fine di questo percorso, una prima risposta certa è venuta dalla scelta dell'autoproduzione degli arredi con materiali reperiti sul posto, per evidenti ragioni di ecologia, di storia, di estetica e anche di economia, diretta e indiretta.
L'autoproduzione inoltre avrebbe avuto tra gli altri vantaggi anche quello di rispettare facilmente l'aspetto tradizionale e artigianale, il "design" già esistente appunto, dei manufatti.
Da qui facilmente si è arrivati alla lavorazione a tronco intero, a mezzo tronco e ad assi non squadrate, in modo che ancora l'albero fosse ben riconoscibile e potesse continuare a "raccontare" la propria storia attraverso le sue linee e i suoi colori naturali.
Ne è discesa per generazione spontanea la scelta della forma circolare, o semicircolare, dei montanti e degli appoggi, un po' per tutti gli elementi di arredo (tavoli, panche, bacheche, portali d'ingresso).
Tale forma peraltro è la più "naturale", quella attraverso la quale la natura spesso si manifesta, la più compiuta.
Unica eccezione tipologica quella delle fonti d'acqua, che per centralità e importanza - rappresentano un po' un capitolo da trattare a parte (dove però l'unità stilistica è garantita, sia per le vasche in legno che in pietra, dalla bocchetta circolare di fuoriuscita dell'acqua).
La forma degli arredi dunque è stata generata dagli stessi materiali di partenza (legno, pietra) e dalla possibilità di lavorarli sul posto.
Ma è proprio qui, nel "fare", che sta tutto il valore e il significato del design adottato, non ultime le sue possibilità evolutive future derivate da una concezione progettuale "aperta" al mutamento.
Il significato originario del termine greco *techne* rimanda proprio al "disvelare". O meglio: al disvelare facendo, cioè conoscere per mostrare il vero attraverso il bello, il ben fatto.
I risultati raggiunti dunque, come già detto, sono più un punto di partenza che di arrivo.
Obiettivo dichiarato, oltre a un inserimento non impattante, è stato un accostamento il più naturale possibile degli arredi, che potesse aiutare a riscoprire il senso della bellezza, nel rispetto dell'anima segreta dei luoghi "che vive insieme all'anima del mondo e a quella dell'uomo".

- Tabelle segnaletiche, tipo CAI

L'importanza della riconoscibilità ci ha potato alla ricerca di un espediente estetico applicabile ai manufatti, in grado di rimandare ad una stessa linea e filosofia produttiva.
Partendo dal logotipo si è deciso di semplificarlo fino al raggiungimento di queste tre linee esseenziali che rimandano all'inclinazione delle tre A del logo ERSAF.
Il posizionamento avverrà a seconda della struttura del manufatto, come indicato nelle tavole.
Le tre linee verranno fresate nel manufatto incidendolo di pochi millimetri ma con una larghezza di banda variabile a seconda del manufatto.
Gi spazi che intercorrono tra le linee avranno indicativamente la stessa misura delle ultime.
Le incisioni , dopo essere state ripulite e leviagate, andranno colorate di verde (smalto o venice mordente).
L'operazione di fresatura potrà avvenire con apposita attrezzatura o, con mano esperta , utilizzando la motosega.
Altro sistema è l'incisione delle tre bande con scalpelli per legno.
In alternativa alla fresatura-incisione le tre bande potranno essere semplicemente dipinte con mordente o altri colori naturali.

ERSAF
Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste

A. Ingressi

…Il gusto per la bellezza
si coltiva soprattutto all'aperto…
(H. D. Thoreau, naturalista e filosofo)

A.1 Portale d'ingresso alle Foreste di Lombardia

Se e quando fare il Portale d'ingresso.

La scelta di fare o non fare il "Portale" deve essere dettata da valutazioni di tipo fruitivo: è inutile fare un ingresso monumentale se la Foresta è destinata a divenire una Riserva finalizzata alla conservazione, o se si trova ubicata in luogo già di per sé appartato e non molto fruito. La realizzazione di una struttura così importante deve essere giustificata da un'effettiva esigenza di presentare al pubblico l'area.
Sicuramente, può valere la pena di creare questo spazio attrezzato nel caso delle Foreste-Vetrina, che rappresentano il *biglietto da visita* delle Foreste di Lombardia e sono le più frequentate. Anche in altre Foreste già molto battute può valere la pena di creare questo sito di accoglienza speciale, strutturandolo magari in maniera più semplice, ma mantenendo comunque la medesima impostazione generale.

Filosofia del Portale: il cerchio

La parola sanscrita *Vasthu* indica la Terra e riporta alle radici di *Vas*, abitare e *Vasa*, l'habitat.
Secondo il *Vasthu* (e anche secondo la nostra cultura architettonica, si pensi alle piazze) il cerchio è l'espressione della compiutezza, dove tutti i punti hanno pari dignità e uguale distanza dal centro, senza necessità o possibilità di accogliere altre forme. Simbolo femminile di protezione, l'elemento corrispondente è l'Aria.
Per i punti di ingresso alle Foreste si pensi a una specie di piazza-museo circolare di diametro variabile (circa 4-10 metri), caratterizzata da vari elementi di arredo (panche semplici, quinte in legno,etc..) dalle varie specie vive (o secche), dai campioni dei vari tipi di legno e pietra locale e da pannelli ERSAF didattici e informativi relativi alla foresta specifica.

Localizzazione del Portale d'ingresso.

La scelta della localizzazione va fatta dopo accurata analisi del flusso dei frequentatori, della natura e orografia del terreno, dello sviluppo della rete sentieristica *et cetera*. E' evidente che non è possibile esaurire tutta la casistica, tuttavia si possono dare alcune indicazioni generali:

- in ogni Foresta si dovrebbe individuare la località più frequentata, o quella attraverso la quale passa il maggior flusso di visitatori in ingresso, e lì posizionare quello che

viene chiamato "Ingresso principale", da non confondere con l'entrata fisica nel confine della foresta attraverso la strada principale! Il manufatto andrebbe poi realizzato non proprio sul passaggio, ma leggermente discosto, in modo da costituire una *nicchia* vicina ma riparata, dove potersi fermare un attimo a riposare, leggere, contemplare.

- Quasi sempre la Foresta ha più di un ingresso, più di un sentiero attraverso il quale poterla raggiungere; può dunque presentarsi la necessità di creare un altro Portale, individuato lungo un itinerario particolarmente battuto che non è però l'ingresso principale. In questo caso si può realizzare un portale più piccolo, con la stessa impostazione ma con elementi semplificati: è l'ingresso secondario.

Struttura del Portale.

La struttura del Portale d'ingresso dovrebbe essere così articolata:

- una piazzetta circolare selciata, ubicata in un luogo molto battuto della Foresta;
- un muretto-panca in legno e sasso circolare a più elementi attorno a metà del perimetro della piazzetta;
- una o due bacheche informative, a seconda che si tratti di ingresso principale o secondario;
- una bacheca contenete la Carta delle Foreste di Lombardia;
- una bacheca simbolo, con il logo delle Foreste di Lombardia in legno;
- un menhir al centro della piazzetta.

La forma circolare ben si adatta all'inserimento in qualsiasi realtà orografica e a qualsiasi tipo di intervento, potendo orientare a piacere il semicerchio di seduta
Area circolare dunque, delimitata da sedili in pietra con punto indicante il nord e ombreggiata dagli alberi più tipici di ciascuna Foresta (possibile mini percorso botanico degli endemismi locali).

A seconda della tipologia di Foresta, e del luogo dove collocare la piazzetta, si possono pensare due diversi tipi di Portali, con differenti strutture:

- **Per le Foreste-vetrina**:
  A - ingresso principale: area circolare, pavimentata, dotata di alcune panche in legno e sasso e due o più bacheche cm 70 x 100 tra cui la bacheca simbolo, una con pannello geografico-orientativo e un'altra contenente notizie approfondite sulla Foresta. (in certe posizioni si possono utilizzare entrambe le facce delle bacheche). Al centro della piazzetta, collocazione di un menhir.
  B - Ingresso secondario ingresso con piazzetta anche non selciata (in terra battuta), con una sola bacheca dotata del pannello geografico-orientativo cm 70 x 100
- **Per le Foreste *normali***:
  Portale realizzato come l'ingresso secondario delle Foreste-vetrina.
- **Variazioni sul tema:**
  Fermo restando i punti fissi dello schema del Portale (forma circolare e indicazione del centro del cerchio) è possibile variare la realizzazione, con una progettazione specifica, a seconda delle esigenze e delle particolarità del sito dove effettuare l'intervento.

Ad esempio:

- si può prevedere una tettoia di copertura in legno;
- in mancanza di pietra la pavimentazione può essere fatta in tondi di legno segati;
- il semicerchio di seduta anziché in pietra potrebbe essere misto, composto anche da panche in legno;
- si può comporre il Portale utilizzando un numero variabile di "elementi base" (2 bacheche, 3 panche, 6 elementi xiloteca, etc.);
- elementi vivi, come arbusti o alberi di piccola dimensione possono assumenre finzione ornamentale e di parziale "chiusura" del cerchio;
- avendo la possibilità di utilizzare una vicina sorgente, anche una fontana in sasso può rappresentare un elemento del cerchio;
- alcuni pannelli didattici saranno realizzati in plexiglas con riportate le sagome degli uccelli della foresta oppure le impronte degli animali;
- è consigliato l'inserimento sul perimetro di uno o più pennoni in legno (altezza min. 4m) con bandiere della Regione e Foreste di Lombardia.

Schema esemplificativo di realizzazione del Portale e dei suoi componenti viene riportato alle pagg. 50-52.

Funzione estetica del Portale d'ingresso

Si consiglia di rispettare ed esaltare con lavori minimi lo spirito naturale del sito: es. pulitura intorno a un masso per valorizzarne la forma, eventuale realizzazione di bevitoi per acqua e mangiatoie in pietra locale o legno per uccelli. Chi ha visto gli uccellini fare il bagnetto sa che questo è uno degli spettacoli più deliziosi di tutto il Creato, la cui visione apre alla comprensione di misteri altrimenti insondabili. La loro presenza numerosa darebbe il benvenuto ai visitatori, i quali potrebbero ricambiare portando il pane secco.
Al centro esatto della "piazza" si può collocare un monolite-*menhir*, anche molto irregolare, h 90 cm circa, scavato rozzamente nella parte superiore, o con incavature naturali. Un poco più distante, sul bordo del cerchio, analogo manufatto per il cibo, ma terminante in un piano non scavato: il pane secco viene sbriciolato sul piano, e il vento penserà a distribuirlo. A tali menhir con idoneo intervento visivo si potrebbe aggiungere la funzione di indicare il nord, o nel caso di pavimento selciato realizzare una rosa dei venti.
Il concetto di "piazzetta" del portale di ingresso andrebbe ripreso anche per le aree-sosta e altre zone idonee. Non tanto come architettura, ma come concezione: la piazza urbana è il luogo dove tutti prima o poi si incontrano. Anche nella nostra piazza-natura si possono incontrare tutti i soggetti della scena: umani, alberi, pietre, animali, acqua, vento, sole... Tale impostazione potrebbe avere anche il valore non secondario di controllare i flussi, concentrando la permanenza dei visitatori nelle aree sosta e in punti piacevoli specifici e ben delimitati, lasciando le altre zone alla tranquillità di passaggi antropici più rapidi e discreti.

A.2. Pannelli informativi e didattici

I pannelli informativi, insieme con la segnaletica del sentiero, sono un fondamentale "filo di Arianna" che consente agli escursionisti di conoscere il territorio che stanno visitando e di affrontarlo in sicurezza. Montati nelle relative bacheche, i pannelli vanno collocati nei principali punti di accesso alle reti sentieristiche (tipicamente, i Portali), nei siti in cui occorre dare spiegazioni, e nei paesi vicini ai percorsi consigliati.

- Contenuti dei pannelli.(scheda N1) Certamente utili sono
  - *cartografia* della rete escursionistica, dei collegamenti stradali e delle infrastrutture esistenti.
  - elenco degli *itinerari escursionistici e quelli tematici* accessibili dal luogo, numero dei sentieri, tempi di percorrenza.
  - *note descrittive* di carattere ambientale e storico riguardanti il territorio o il particolare sito ed eventuali altre informazioni significative per la zona (aree di sosta, sorgenti, punti panoramici...). Importante **inserire una piccola carta di riferimento del "sisteme-foreste"** con l'individuazione delle 18 Foreste di Lombardia.
- Materiale dei pannelli. Sono attualmente in commercio pellicole plastiche (tipo *scotch-print*) su cui vengono stampati i testi e le immagini, garantite per sei-otto anni all'aperto e resistenti all'umidità e ai raggi UV; l'esperienza conferma una durata anche superiore. Le pellicole vengono poi incollate su foglio di alluminio mm 2 (o in alternativa su un pannello in forex da mm 4-5), e il tutto viene fissato alla bacheca. L'unico pericolo è rappresentato dai vandalismi, poiché la pellicola può essere staccata dal supporto; ove tale pericolo esista, si può coprire l'intero pannello con un foglio di plexiglas trasparente, che preserva la pellicola da graffi, tagli e urti. Purtroppo nulla può garantire in maniera assoluta i manufatti.
- Dimensioni dei pannelli. Si suggeriscono due sole misure: grandi orizzontali da cm 70 x 100, e piccoli verticali da 50 x 70, a seconda dei contenuti da inserire. Pannelli più grandi di cm 70 x 100 sono generalmente inutili ed impattanti, pannelli più piccoli di 50 x 70 offrono troppo poco spazio utile alle informazioni.

Colori e simboli identificativi per ognuna delle 18 foreste, vengono riportati a pag. 55.

A.3. Bacheche

Materiale. Il contenitore sul quale viene fissato il pannello deve essere robusto, gradevole alla vista e riconoscibile per l'estetica come appartenente ad ERSAF. Le bacheche più funzionali si sono dimostrate quelle in legno, acquistate o, meglio, autoprodotte, tipo "**Foresta**",

Bacheche in altro materiale (es. scatolato in alluminio), altrettanto funzionali e più resistenti di quelle in legno, sono però risultate non gradite al pubblico, oltre che andare contro alle considerazioni etiche dell'autoproduzione sostenute da ERSAF.

Dimensioni. Ovviamente le dimensioni delle bacheche dipendono da quelle del pannello che devono supportare, quindi valgono i due formati 70 x 100 orizzontale e 50 x 70 verticale. Visti i nuovi materiali molto durevoli con cui sono realizzate le pellicole dei



pannelli, non è necessario utilizzare bacheche con il tettuccio: : sono più impattanti, leziose, costose e scomode da trasportare, quindi non giustificate.

Messa in opera. . I due pali vanno infissi nel terreno almeno per 0,5 m di profondità, fissati in plinto di cemento e sassi. Un accorgimento utile in fase di collocazione è quello di piantare un grosso chiodo alla base del palo, che serve per ancoraggio e impedisce lo sfilamento dal plinto . L'altezza a cui posizionare la bacheca è funzione del luogo in cui la si mette: se a monte del sentiero, le gambe vanno tagliate corte, se a valle vanno lasciate più lunghe. Vale sempre la regola che è meglio lasciare un po' basso il pannello, in modo che possano leggerlo tutti (bambini, persone in carrozzina); la mezzeria del pannello va all'altezza degli occhi degli utenti, m 1,4 – 1,5 circa. Un utile accorgimento per preservare il pannello dalle infiltrazioni di acqua è quello di non forare la pellicola con viti o chiodi, ma incollare con silicone il retro del pannello alla bacheca, e di predisporre una cornice di legno che viene avvitata alla bacheca, fissando così i bordi. In questo modo inoltre il pannello è più protetto (per quanto possibile) dai vandalismi, perchè viene reso più difficoltoso lo scalzamento con cacciaviti, punte e così via.

Per la realizzazione della bacheca (v. scheda A1 - A2) si è pensato ad un sistema di tronco e mezzo tronco lavorato a incastri e spinotti incollati con colla vinilica e ammorsati con ganasce o stringioni, in modo da annullare o ridurre al minimo l'impiego di chiodi e viti. Questi elementi in ferro, infatti, costituiscono gli inneschi privilegiati dei fenomeni di marcescenza del legno. Il pannello va fissato a circa 90 cm da terra su montanti (i pali) del diametro di circa 15-20 cm.

Vengono altresì proposti due modelli di tabelle (v. scheda A3 - A4), con dimensioni più contenute, utilizzabili per veicolare informazioni più dirette e specifiche (avvisi, indicazioni di percorso, ecc.).



- Bacheca in scatolato d'alluminio
- Prototipo di bacheca mod."Sebino"

A.4. Muretti

Si suggerisce la costruzione di muretti didattici, nei pressi del portale di ingresso alla Foresta-vetrina, o, meglio, sul cerchio dello stesso, utilizzando pietre legate con poca malta, possibilmente non a vista. La seduta stessa del Portale può essere realizzata come muretto in pietra con altezza non superiore ai 40 cm (eventualmente dotato di schienale), in cui le pietre saranno rappresentative delle rocce tipiche della zona; il muretto offrirà così fin da subito un campionario dei vari tipi di roccia presenti nella specifica Foresta demaniale. Per il riconoscimento delle singole rocce si potranno adottare cartellini segnaletici in metallo, fissati direttamente sulle pietre più grosse.





A.5. Panche

Si consiglia la realizzazione di *panche-relax*, dotate di schienale (vedi scheda B1). Si propone inoltre una soluzione più semplice di panca (vedi scheda B2), senza schienale.

L'idea è quella di produrre arredi da collocare in punti panoramici, luoghi di sosta temporanea, dove le persone si fermano per un breve tempo a riposare e contemplare.

Il materiale consigliato è il larice o la robinia (ove disponibile), poiché altre essenze possono comportare diversi problemi: il castagno, se non ben essiccato, rilascia tannino, che sporca i vestiti; le conifere (abete, pino) e altre latifoglie (faggio, carpino, frassino) sono meno durevoli, ma a ciò si può rimediare con il trattamento preservante previsto per tutti i manufatti in legno (v. cap. 4 Manutenzioni).

A.6. Tabelle perimetrali

Se il Portale d'ingresso costituisce un luogo privilegiato, un punto nodale per l'accoglienza del visitatore, non è però l'unico luogo attraverso il quale gli escursionisti entrano in una Foresta di Lombardia. Infatti, a seconda della grandezza dell'area demaniale, ci possono essere anche strade provinciali che la attraversano, e sicuramente decine di sentieri, quindi altrettante entrate; queste potrebbero essere chiamate accessi "diffusi". E' auspicabile che sia reso visibile al fruitore il fatto di entrare in un'area demaniale, deve esserci un segno tangibile del confine con le Foreste di Lombardia. Sul punto esatto di passaggio, si suggerisce di apporre una targhetta, o un cartello, che segna materialmente il confine, l'ingresso.

Si suggeriscono tre diversi cartelli per questo tipo di segnaletica:

1. su strada carrozzabile: in corrispondenza dell' entrata in foresta attraverso l'accesso/i principale/i va posizionato un cartello indicante il confine con misura cm 100x70 (vedi scheda N2), posizionato all'interno di una bacheca in legno mod. *Sebino*.
2. su strada carrozzabile: è inoltre opportuno collocare una segnaletica simile a quella adottata dalla Regione Lombardia per le aree protette (DGR 16/4/2004 n°7/17173). Tipologia B1 del Decreto; che prevede cartelli perimetrali stradali, cm 50 largh. x 70 altezza, con logo *Foreste di Lombardia* e nome della foresta, fissato su palo in ferro (vedi scheda N3). La funzione di questi cartelli, di dimensioni ridotte rispetto al cartello d'ingresso, è quella di definire il confine delle Foreste Regionali lungo le strade carrozzabili e dovranno essere collocati solo in punti rilevanti (bivi, piazzali);
3. sui sentieri: cartellino metallico pressofuso, con logo Foreste di Lombardia, cm 6 x 8,5, fissato con viti su palo in legno tondo con piano ricavato sulla parte superiore (vedi schede L3 - M1), oppure ancorato a mezzo di tasselli su rocce o massi.

In ogni caso si deve porre massima attenzione a riscoprire e valorizzare gli antichi riferimenti di confine, come i termini in sasso, i cippi, le croci scolpite, etc. Essi rappresentano il segno antico di proprietà e un simbolo forte della società rurale. Si consiglia un censimento anche su base GPS e di prevedere periodiche ripuliture da muschi e taglio degli arbusti ed eventualmente, in caso di poca visibilità, evidenziare le incisioni su roccia con vernice rosso-minio (operazione da non fare su cippi storici!).





- Panca-Relax in larice con schienale. mod. "Lario".
- Panca posa semplificata mod. "Benaco".

- Cippi di confine

B. Aree di sosta attrezzate

Nessuna operazione si compia a caso
né contrariamente alle regole
che costituiscono l'arte.
(Marco Aurelio)



Localizzazione e dimensionamento

L'area sosta, insieme al portale d'ingresso, rappresenta il momento di incontro più importante tra l'Ente gestore e gli utenti. Individuare un sito da destinare ad area sosta è una decisione tecnica estremamente delicata. In proposito si ricorda che è in fase di redazione da parte di ERSAF il "Piano della Fruizione delle Foreste Regionali" all'interno del quale verranno individuati per ciascuna foresta i siti più idonei ove realizzare le aree di sosta, e i parametri per il loro corretto dimensionamento. Per una funzionale gestione dei flussi turistici e delle problematiche connesse da parte dell'Ente gestore, è utile che le aree di sosta attrezzate siano realizzate in luoghi idonei e di comodo accesso. Si elencano di seguito alcuni criteri per la scelta ed il dimensionamento delle aree:





- parcheggi: meglio prevedere, in prossimità degli accessi ai percorsi, adeguati parcheggi applicando i più rigidi criteri di basso impatto ambientale.
- considerare attentamente importanza e fragilità ambientale del sito prescelto;
- dimensionare la capienza dell'area sosta considerando il numero di visitatori e il tipo di utenza specifica del luogo (es. residenti, scolaresche, escursionisti esperti, etc.).
- ricordare che collocazione e dimensionamento errati di un'area sosta possono avere conseguenze gravi su un ambiente non in grado di sostenere un certo carico di escursionisti.



Anche per tale motivo si dovrebbe limitare l'utilizzo diffuso degli arredi ma concentrarli in poche aree attrezzate segnalate agli escursionisti.
Le aree attrezzate vengono di norma utilizzate da escursionisti "occasionali" disposti a fare poco cammino, famiglie con bambini, anziani; per cui occorre posizionare le aree all'inizio dei percorsi e in prossimità dei parcheggi auto.
Pensare di "valorizzare" il sito di rilevanza paesaggistica dotandolo di un' area attrezzata potrebbe ottenere l'effetto contrario per l'eccessiva concentrazione di escursionisti o per manufatti male inseriti.



Struttura di un'area sosta

Tavoli, panche, staccionate delimitatrici, fontane, punti-fuoco, bacheche informative, servizi igienici costituiscono gli arredi di un'area attrezzata e ne consentono il pieno utilizzo.
Questi devono rispettare tipologie costruttive e impiegare materiali tipici della zona, e una sobrietà progettuale non impattante. Meglio evitare gli elementi tipici dei parchi urbani: giochi per bambini, che implicano anche responsabilità in caso di infortunio; cestini per rifiuti (fra l'altro, occorre educare i turisti a riportare a valle i propri rifiuti), percorsi-vita. Per il resto, ogni area va studiata in funzione dell'ubicazione, dell'orografia, del carico di fruitori etc. Si forniscono di seguito alcune indicazioni per la realizzazione dei singoli elementi costituenti l'area di sosta.





- Rifacimento del tetto in larice realizzato dai forestali ERSAF all'Alpe Alto sul Cornizzolo.
- Particolari del tetto visti dall'interno: si noti la perizia della lavorazione e della messa in opera del legname ricavato sul posto.
- Piccolo punto sosta realizzato al Barco dei Montoni sul Monte Generoso, in Val d'Intelvi.
- Fasi della realizzazione del tavolo con panca

B.1. Tavoli con panche



Struttura (vedi scheda C1) Elemento indispensabile per ogni area di sosta è il tavolo con panche, presso il quale i fruitori potranno pranzare, ma che costituisce anche un punto di aggregazione insostituibile in caso d'incontro fra gruppi diversi. Per non appesantire la struttura, sia dal punto di vista estetico che realizzativo, si è pensato a due elementi semplici, con panche senza schienale e pianale del tavolo facili da montare e da collocare.

Posa in opera. La migliore soluzione per la posa in opera dei tavoli con panche è quella di tenere più lunghe di circa 30 cm le gambe (o i montanti nel caso di sole panche con schienale) e interrarle, avendo l'accortezza di "abbruciare" le parti infisse nel terreno. L'interramento dei montanti è un'operazione fortemente consigliata per aumentare la stabilità del tavolo, in caso contrario dovrà essere collocato un traverso in legno che colleghi i due basamenti, o, in fase di lavorazione, mantenere i due basamenti già collegati tra loro (vedi terza foto a pag. 15).



Il tavolo non interrato va ancorato ad una platea in selciato di pietra e cemento. Laddove sia disponibile molta pietra e poco legname i piani di legno, sia delle panche che del tavolo, potrebbero appoggiare su basamenti di pietrame, che costituirebbero le gambe, evitando così il contatto con il terreno. Per il fissaggio dei piani di legno alle gambe è possibile annegare nel cemento un traverso in legno, da cui sporgono le spine di fissaggio da alloggiare nei fori del piano-tavolo (vedi foto lato).

Soluzione questa di estrema durabilità,; all'occorrenza si provvederà al solo cambio dei piani in legno.

Tavoli per bimbi. Nelle aree sosta frequentate anche da bambini, si può pensare a realizzare tavoli di dimensioni ridotte, più bassi rispetto a quelli standard; se è vero che la tavola è momento di aggregazione per la famiglia, è anche vero che i piccoli escursionisti possono avere spazi e momenti di autonomia, distinti (ma non distanti!) dai genitori.

- Prototipo di tavolo con panca.
- Esempio di tavolo con panca autoprodotta in area demaniale attrezzata in Sicilia.

B.2. Punti - fuoco

Molto graditi dagli escursionisti di tipo familiare e dai gruppi, sono le aree attrezzate con punti-fuoco in pietra con griglie per cucinare (vedi scheda E1- E2). Laddove esiste possibilità di rifornimento (manodopera, materiale vicino), può essere cosa molto gradita far trovare sul posto fascine di legna già pronte. Questo avrebbe la duplice utilità di agevolare i fruitori, ed evitare che si improvvisino boscaioli entrando in bosco a procurarsi la legna, magari non accontentandosi di raccogliere rami secchi da terra, ma danneggiando gli alberi.



B.3. Punti-acqua (fontane)

L'acqua che da se stessa cede e scende.
Per questo le si addice l'aggettivo
con cui la definisce San Francesco: umile
(M. Yourcenar)

Acqua, elemento di vita

Momento cruciale delle passeggiate in montagna è l'incontro con l'acqua. Che sia un ruscello o una fontana è quello il momento di approfondimento della relazione, nel senso di conoscersi meglio, tra l'uomo e il luogo che sta visitando. In quel punto ci si rinfresca, si assapora la bontà dell'acqua, si riprende fiato, si contempla. Tra le molte sensazioni si giudica la bellezza del sito, la bravura di chi ha realizzato la fontana, la pulizia e altro ancora.

L'acqua è elemento sacro per eccellenza e nei luoghi dove la si incontra si respira un'atmosfera particolare, un po' magica. Anche se non ce ne accorgiamo, nel profondo siamo presi da incanto per il prezioso dono delle montagne. E il cuore esulta di gratitudine per il Creato mentre riprendiamo la marcia dissetati e rinvigoriti nel corpo e nello spirito.

Tutto questo per dire dell'importanza degli interventi sui punti acqua: fontanelle, sorgenti, canalette, etc.

- Particolare di punto fuoco.

Non lesiniamo su questi lavori, in fondo si tratta di testimonianze destinate a durare per più di una generazione. Oggi noi possiamo ancora apprezzare e giudicare fontane realizzate oltre un secolo fa. Quindi, ogni attenzione, ogni nostro sforzo, ogni nostra cura nella realizzazione di questi importanti manufatti saranno ben ripagati dal giudizio positivo delle generazioni future di viandanti.

Criteri costruttivi.



In montagna il materiale più idoneo ad accompagnare l'acqua è certamente la pietra, sia per la vasca che per le bocchette di fuoriuscita. Acqua e pietra sono opposti complementari, e stanno bene insieme senza alcuna controindicazione. Bisogna però avere l'accortezza di utilizzare pietra a vista all'esterno, per dare l'aspetto gradevole, e cemento lisciato all'interno, per garantire la tenuta dell'acqua. Questa soluzione è semplice ed economica da realizzare, ed efficiente da utilizzare.

- Se possibile, meglio evitare la visione di tubi e rubinetti.
- Anche il legno naturalmente è assai indicato per la realizzazione di fontane, esempio classico è l'abbeveratoio d'alpeggio realizzato dal tronco scavato di larice, dotato di incisione su un bordo per il troppo pieno e di qualche sapiente accorgimento, come un semplice tassello, per la bocchetta di fuoriuscita dell'acqua (vedi foto a lato). Inoltre i manufatti in legno costantemente a contatto con acqua dolce hanno durata praticamente illimitata.



- Lavorare con legno e pietra è importante anche per rispettare la *sonorità* dell'acqua: una fontana ben riuscita è armonica in tutto, pure nel suono emesso e si sente a distanza.

Nel caso di fontane in pietra si potrà lavorare pietra locale sul posto dove disponibile.

- Vasca in pietra in Prim Alpe, Canzo
- Bell'esempio di fontana realizzata in legno all'Alpe Fiorina in Valsolda. Raffinato e sapiente l'accorgimento di realizzare in legno anche la bocchetta di fuoriuscita dell'acqua.

Per la singolarità dei siti ove si trovano le sorgenti e i ruscelli non si ritiene indispensabile riproporre lo stesso tipo di fontana ovunque, ma si preferisca personalizzare il manufatto per un migliore inserimento nella specifica realtà del luogo(a titolo esemplificativo vedi schede F1 - F2).

Recentemente si è tanto parlato della *memoria* dell'acqua, la sua capacità di "ricordare" tutte le sostanze con cui viene a contatto ha molto stupito il mondo scientifico. Anche per tale motivo si sconsiglia l'utilizzo di materiali diversi da legno e pietra per la realizzazione di fontane.

B.4. Servizi igienici.



Possono rappresentare un costo elevato, ma risultano indispensabili in casi di alto numero di utenti per evidenti problemi igienico-ambientali.

Oggi in alcuni casi si usa posizionare, nel periodo di maggiore fruizione e in prossimità delle aree sosta, servizi igienici prefabbricati di tipo chimico (es. *toi-toi*; prevedere pulizia e manutenzione frequenti nel periodo estivo). Sono molto impattanti e andrebbero quantomeno "mascherati" con materiali naturali quali palizzate, frasche, etc. Esistono anche modelli già rivestiti in legno, ma ne andrebbe valutata l'estetica e i costi. Dovendo poi essere trasportate da autocarri appositamente attrezzati, è opportuno prevederne la collocazione in luoghi raggiungibili agevolmente da questi mezzi.

Se possibile, disponendo di spazi e infrastrutture idonei (allacciamento all'acquedotto!), si può pensare a servizi realizzati in loco con fossa biologica adeguatamente posizionata e impermeabilizzata, nel rispetto e tutela delle falde idriche. Non bisogna però trascurare l'aspetto della pulizia: quando si realizza una struttura così impegnativa, è necessario garantire la manutenzione efficiente. In caso contrario, meglio non realizzarla.

B.5. Staccionate di delimitazione.



A questo tipo di manufatto, collocato per dare separazione fisica all'area sosta rispetto all'esterno, non vengono richieste particolari caratteristiche di sicurezza ma soprattutto estetiche. Perciò, la soluzione più indicata fra le molte possibili è forse quella realizzata in legname locale grezzo o semilavorato, preferibilmente di larice o castagno, piuttosto robusta per reggere il peso delle persone che inevitabilmente vi si siederanno o delle vacche che vi si appoggeranno (vedi scheda D1 - D2)

- Toilette chimica prefabbricata "toi-toi"
- Staccionata di delimitazione,

C. Percorsi a tema

C.1 Percorsi a fruibilità allargata

Nelle Foreste di Lombardia, è opportuno e necessario lo studio e la realizzazione di percorsi particolari adatti ad essere fruiti da disabili, anziani, etc. Un sentiero per disabili non deve essere solo privo di barriere ed ostacoli, ma presentare un insieme di condizioni minime che ne consentano la sicura transitabilità e l'uso:



a)Presenza di un parcheggio idoneo nelle immediate vicinanze dell'imbocco del percorso.

b)Presenza di strutture per disabili come i servizi e le aree-sosta.

c) Possibilità di usufruire di un punto d'appoggio alberghiero nelle vicinanze, in regola con la normativa sulle barriere architettoniche, ed attrezzato per ospitare persone disabili.

Il percorso dovrà avere le seguenti caratteristiche, tenendo conto delle due variazioni possibili: uso autonomo della carrozzina manuale/elettrica o con presenza di accompagnatore.

- Fondo duro e privo di asperità; ideali sono i fondi di calcestre battuto o quelli in terra in grado di ben drenare le acque meteoriche evitando la formazione di pozzanghere o di fango.
- Pendenza media del 5% con punte massime per brevi tratti dell'8%.
- Larghezza minima 1,8 m, tale da consentire il passaggio in senso alternato di due carrozzine.
- Assenza totale di ostacoli sul terreno, di buche o fessure e di ingombri sia sul percorso (rami, sbarre...), che sui tratti di collegamento con i servizi (WC, aree-sosta, parcheggio, albergo...)
- Possibilità di raggiungere un obiettivo preciso: un punto panoramico o un sito d'interesse naturale, oppure fornire un percorso a tema, che può essere di tipo naturalistico, forestale o anche storico-culturale. Soluzione ideale è sicuramente la realizzazione di un percorso ad anello che eviti di arrivare al punto limite oltre il quale il disabile non può andare.

Per questo tipo di interventi si consiglia di contattare sempre la UILDM (Unione Italiana Lotta Distrofie Muscolari), che può fornire utili suggerimenti.

Per le specifiche tecniche e più in generale per la progettazione, si rimanda a quanto disposto dal D.P.R. n. 384/1978 e dalla L. 41/86.

Un'iniziativa coraggiosa potrebbe essere quella di utilizzare, per accompagnare i disabili, equini (cavalli, asini, muli) da montare a sella oppure collegati con carrozzelle, servizio di cui sempre più si va affermando l'impiego per i riconosciuti benefici terapeutici, naturalmente su percorsi adatti a questo scopo. Detti animali potrebbero essere molto ben utilizzati anche per i lavori di manutenzione. L'allevamento di capi selezionati sarebbe un merito e un vanto indiscutibili per l'Ente Gestore.

- Percorso ad anello a fruibilità allargata per diversamente abili in calcestre ricoperto di terra, realizzato in Sicilia in area demaniale.

C.2 Percorsi sensoriali

Nella quasi totalità dei casi i sentieri, siano essi escursionistici che "a tema", coinvolgono solo l'aspetto *visivo*: pannelli didattici da leggere, punti panoramici da contemplare, manufatti da osservare. Tuttavia, ciò limita molto le possibilità di fruizione: sia per i non vedenti, per i quali vanno progettati e realizzati percorsi *ad hoc*, sia per gli altri fruitori, ai quali viene precluso l'utilizzo degli altri quattro sensi nella conoscenza dell'ambiente circostante.

Per questo motivo, sempre più numerosi sono gli esempi di **percorsi sensoriali**, nei quali ogni categoria di fruitori può utilizzare l'udito, l'olfatto, il tatto per muoversi e conoscere la Natura.

- Per i non vedenti, oltre a rendere percorribile l'itinerario con la posa di cordoli direzionali e segnaletici e la sistemazione curata della sede pedonale, si possono collocare pannelli in alfabeto *braille*, ad altezza opportuna per una comoda lettura;
- Per i fruitori ordinari, oltre ai tradizionali pannelli da leggere, si possono realizzare siti dove utilizzare gli altri sensi: luoghi nei quali *si ascolta* il canto degli uccelli (dal vivo o con pannelli audio), o *si odora* il profumo di determinate essenze, o *si toccano* reperti della natura: cortecce diverse, calchi di impronte, peli di animali. E' possibile anche collocare aree di sosta in luoghi differenti (all'ombra del bosco, al sole, su una sella esposta ai venti…) per far vivere sulla pelle le diverse sensazioni climatiche.

C.3 Itinerari tematici

Per definizione, questi percorsi si rivolgono a persone che vogliono *conoscere*, pertanto l'aspetto sportivo-escursionistico dovrebbe passare in secondo piano rispetto a quello educativo. Ciò si traduce in minori lunghezza, durata e difficoltà dell'itinerario, per andare incontro alle esigenze di un pubblico non sportivo, rispettando ovviamente la necessità di portare le persone nei posti di rilevanza naturalistica.

Percorsi di questo tipo sono *autoguidati*, perché consentono al fruitore di leggere i pannelli e seguire da solo l'itinerario, comprendendo in autonomia i contenuti e trovando la strada con le sole indicazioni sul campo. In generale, le indicazioni fornite di seguito dovrebbero valere per tutti i tipi di percorsi didattici: a carattere geomorfologico, naturalistico, storico-etnografico. Non necessariamente le soste didattiche degli itinerari devo essere contraddistinte da *pannelli standard* in legno (vedi pag. 13), il tematismo proposto può suggerire di adottare forme comunicative diverse e interattive, sia nella dimensione che

nel materiale, dando ampio spazio alla fantasia progettuale: per cui un percorso dedicato alle miniere in ferro potrebbe avere supporti sagomati metallici ...

In base all'esperienza acquisita da ERSAF, si sono dimostrati più graditi i percorsi con le seguenti caratteristiche:

- Itinerario: possibilmente ad anello, percorribile in quasi tutte le stagioni dell'anno, senza particolari difficoltà tecniche, per poter essere fruito da un pubblico non specialistico (si prenda ad esempio la scolaresca).
- Lunghezza: non oltre la mezza giornata (meglio 2-3 ore), visto il tipo di pubblico cui sono destinati questi percorsi. Inoltre, l'eccessiva lunghezza va a detrimento dell'attenzione.
- Numero degli elementi: ciascuno rappresentato da un pannello o un "punto" informativo, non dovrebbero essere in numero eccessivo; le ultime soste didattiche non verrebbero infatti lette da nessuno. Indicativamente, una decina o poco più.
- Contenuto dei pannelli: si sconsiglia di realizzare pannelli con testi troppo lunghi, che richiedono alta concentrazione e tempi di lettura elevati; infatti, chi si ferma a leggere interrompe il cammino, e ciò può essere un bene come breve pausa ristoratrice, un male se tale pausa supera i cinque minuti, facendo *raffreddare* l'escursionista. Quindi, testi brevi, semplici (età scolare: elementari o medie) e molte immagini (meglio i disegni) per una lettura più immediata. Evitare di inserire foto di ciò che si sta osservando: dal vivo è sicuramente meglio!
  Il primo pannello, quello introduttivo, dovrà contenere una cartina con tutte le caratteristiche del percorso, contenuti dell'itinerario e dati tecnici.
- Frecce direzionali: sempre realizzate secondo la standard CAI (vedi pag. 21), possono avere qualche elemento che le contraddistingue dalle normali frecce direzionali; il logo del percorso, un diverso colore del carattere, una sigla sulla punta o la coda.
- Elementi di arredo: si può realizzare qualche piccola area di sosta (uno-due tavoli) lungo il percorso, in luoghi particolarmente idonei: punti panoramici, ripiani…
- Opuscoli. Diversamente dai normali sentieri, ove è sufficiente una semplice cartina escursionistica, nei percorsi didattici è importante far conoscere anche i *contenuti*, non solo il tracciato; pertanto, avendone la possibilità, è opportuno realizzare un vero e proprio libretto (16-24 pagine), con i temi, opportunamente approfonditi, messi in sequenza nell'ordine in cui si incontrano lungo il percorso. L'opuscolo potrà a sua volta contenere la cartina del percorso.



- Sentiero tematico "delle Traccie" nella foresta Gardesana Occidentale

Il Birdwatching

Il termine inglese *birdwatching* viene usato per comodità anche in Italia perché permette di riassumere in una sola parola l'attività di osservazione, ascolto e riconoscimento degli uccelli in natura. In molti paesi europei questa attività coinvolge ormai decine di migliaia di persone, adulti e ragazzi, che hanno così la possibilità di unire la passione per gli animali a quella di fare lunghe passeggiate negli ambienti naturali più belli. Gli uccelli sono gli animali selvatici che più facilmente si possono osservare accanto a noi, e anche per i principianti non è difficile imparare a distinguere le specie più comuni. Inoltre a differenza di molti mammiferi, tra gli uccelli sono prevalenti quelli che svolgono la loro attività durante il giorno.
Ciò spiega perché questo tipo di manufatti, altane e capanni per *birdwatching* e fotografia, si sono dimostrati tanto graditi dal pubblico.



I **punti di osservazione,** altane e capanni, vengono realizzate sui percorsi a forte valenza faunistica. Vista l'estrema variabilità della forma, che si deve adattare all'orografia del terreno, alla vicinanza o meno del sito di osservazione, non è possibile prevedere una tipologia unica o delle dimensioni costruttive standard; si forniscono qui solo alcune indicazioni di massima.

- Caratteristiche: il materiale da usare sarà il legno, in modo da ridurre il più possibile l'impatto, con tamponamento dei capanni con assi grezze o cannette di palude (nel caso di osservazione di aree umide). I capanni dovranno essere coperti (meglio in legno o cannette), dotati di fessure d'osservazione (a varie altezze) e di piccole mensole per puntare i gomiti nella visione con binocolo e per appoggiare manuali, borracce, etc..
- Collocazione: occorre massima attenzione per evitare che la costruzione del capanno diventi motivo di disturbo dell'avifauna; Per osservazioni di aree vaste (rapaci diurni, ungulati) è sufficiente la costruzione di altane scoperte in punti panoramici.

- Capanno d'osservazione nella foresta Gardesana Occidentale

C.4 Percorsi botanici

Questo tipo di percorso a tema ha caratteristiche peculiari, perciò viene trattato a parte. Dovrebbe avere un tracciato adatto a tutti, grazie al quale sia possibile prendere visione direttamente delle specie vegetali presenti nella zona. Ecco alcuni suggerimenti:

- Progettazione: di solito un percorso botanico o, meglio, un arboreto, prende spunto dall'esistente per garantire anche un pronto effetto dell'itinerario stesso. Per cui si segue il filo logico (sentiero) che ci consente di toccare le specie arboree e arbustive già presenti in zona, eventualmente integrate con le specie mancanti. Nel caso di progettazione ex-novo è sicuramente più facile seguire un'impostazione didattica più efficace suddividendo le specie in base a vari criteri che la morfologia del terreno e i *microhabitat* presenti ci potranno suggerire:
  a. suddivisione per tipologie forestali;
  b. suddivisione per fasce altitudinali;
  c. suddivisione tassonomica;
  d. suddivisione per usi agro-forestali o storici o paesaggistici
- Itinerario: il tracciato non dovrebbe ovviamente presentare difficoltà tecniche, o dislivelli troppo accentuati. Dovrebbe consentire la visione di ambienti diversi, raggiungibili con un percorso magari più tortuoso, ma più interessante. Potendo, è quindi meglio evitare la soluzione *ad aiuole* tipo orto botanico, che diminuisce l'attrattiva.
- Lunghezza: l'ideale è che il sentiero sia percorribile in poco più di un'ora anche da non sportivi (bambini in età scolare, anziani), perché oltre l'attenzione fatalmente scende. Calcolando circa un minuto per leggere i cartellini di ogni specie e per lo spostamento, si possono osservare una cinquantina di specie.
- Materiale didattico: come nel caso degli altri percorsi a tema, anche il sentiero botanico dovrebbe avere un pannello iniziale di presentazione e frecce direzionali per l'indicazione del percorso, ma in più ha un cartellino di riconoscimento per ogni specie. Il pannello e le frecce dovrebbero avere le medesime caratteristiche (dimensionali, di grafica e di materiale) adottate per gli altri pannelli e frecce delle Foreste di Lombardia.
- Cartellini di riconoscimento specie: è opportuno che i supporti vengano realizzati in metallo, con asta di sostegno saldata al piatto. La soluzione in metallo consente una maggior durata, rispetto al legno, per questi manufatti costantemente a contatto con il terreno; una maggior resistenza meccanica, date le dimensioni ridotte; una miglior garanzia contro i vandalismi per la robustezza del materiale. A titolo puramente esemplificativo viene riportato in allegato (v. scheda G1) un modello di cartellino in film plastico incollato su lamierino di alluminio, fissato al supporto mediante rivetti.



- Per il riconoscimento delle singole piante si potranno adottare cartellini segnaletici in metallo

C.5 Punti panoramici

E' questa una categoria particolare di siti, spesso evidenziati con "tavole d'orientamento", specialmente sulle cime dei monti, per permettere al visitatore di riconoscere i luoghi e gli elementi del paesaggio che vede sotto di sé. I pannelli che corredano questi siti sono manufatti particolarmente delicati, sia nella scelta dell'ubicazione, sia negli accorgimenti da adottare per contenere l'impatto, necessariamente presente (devono vedersi da vicino, ma non da lontano…).

- Pannello. Per riprodurre ciò che si vede dal punto di osservazione, si possono adottare due tecniche: quella del pannello stampato su pellicola (con disegno al tratto o fotografia panoramica), o quella della tavola d'orientamento vera e propria, realizzata in ceramica o in bronzo, sicuramente più duratura ed originale, ma molto più costosa rispetto al semplice pannello; tuttavia questo, in quanto archiviabile su *file* elettronico, consente di riprodurlo ogni volta che lo si desidera, con una spesa modesta.
  Per favorire la lettura, l'inclinazione del pannello o della tavola sarà di 45° o anche meno, avendo cura di provvedere allo sgrondo delle acque piovane sul manufatto.
- Parapetto. In luoghi particolarmente esposti è indispensabile circondare il punto panoramico con una robusto parapetto in legno o metallo (soluzione preferibile), con tre traverse (che possono essere anche cavi in acciaio) a distanza da terra 30-40-40 cm per diminuire il pericolo di scavalcamento, soprattutto da parte di bambini.



- Punto panoramico in Val Masino - SO

D. Sentieri

Particolare cura dovrà essere posta nella creazione e manutenzione dei sentieri, essendo questi i "mezzi di comunicazione" della montagna, in grado di rendere fruibili a tutte le tipologie di utenza gli spazi e le varie pertinenze (baite, panorami…).
Vasta e molto documentata è la bibliografia sull'argomento; in particolare si rimanda ai manuali del Club Alpino Italiano e dell'UFAFP svizzero per le modalità di costruzione e manutenzione dei manufatti (v. bibliografia).
In questa sede si trattano solo alcuni aspetti peculiari riguardanti i sentieri all'interno delle aree protette e demaniali, in base all'esperienza diretta acquisita nel settore.

Gestione della rete sentieristica

Argomento delicato questo e ricco di risvolti sociali. Quasi sempre infatti nelle aree demaniali esiste già una rete sentieristica *adottata* da qualche Associazione locale (CAI, Gruppi sportivi, Alpini, Cacciatori, Pro-loco…), che periodicamente esegue le manutenzioni, o che in passato ha collocato la prima segnaletica. Spesso queste Associazioni hanno impostato una numerazione dei sentieri, collocato le frecce direzionali col proprio logo e vengono riconosciuti come curatori della rete. Giustamente si sentono un po' responsabili dei sentieri della loro zona, se non altro per ragioni storiche, affettive, di conoscenza del territorio e dei toponimi locali etc.

- pianificazione della rete sentieristica di un'area demaniale: per quanto premesso, in sede di progettazione della rete sentieristica di un'area demaniale è sempre opportuno concordare preventivamente i progetti con gli Enti territoriali (Provincia, Comunità montane, Enti parco) competenti in materia e informare le Associazioni sui lavori che si vogliono effettuare (apertura di nuovi tracciati, manutenzioni degli esistenti, collocazione della segnaletica...), E' in atto da parte di ERSAF il censimento di tutta la rete sentieristica demaniale con il sistema GPS con la raccolta delle informazioni in un unico data-base. Questo strumento, associato ai Piani di fruizione delle Foreste consentirà di meglio pianificare e programmare su scala pluriennale la gestione dei sentieri.
- Segnaletica dei sentieri. Spesso i sentieri possiedono una segnaletica già collocata: invece di sostituirla, si può *affiancarla*, accontentandosi di integrarla nei punti dove ciò sia necessario. Questo significa lasciare frecce magari non omologate sul modello CAI, ma evitare complicazioni, gelosie, problemi: soluzione equa potrebbe essere quella di mettere le frecce *nuove* solo alla partenza, all'arrivo e ai bivi privi di segnaletica, e altrove lasciare le frecce esistenti. Inoltre, si evita così di creare paline sovraccariche di frecce, che magari dicono la stessa cosa in linguaggi diversi portando confusione e impatto, oltre che spreco di soldi. **Ovviamente l'impegno futuro sarà quello di sostituire gradualmente nel tempo tutta la segnaletica secondo la tipologia proposta.**
- Numerazione dei sentieri: in Lombardia, della numerazione si occupa il CAI, come soggetto unico. E' in atto una revisione logica della numerazione per aree territoriali a cui anche l'ERSAF dovrà adeguarsi. Si consiglia pertanto di evitare nel modo più assoluto di inventarsi nuovi numeri creando maggior confusione: i numeri che contraddistinguono i diversi tracciati di una zona dopo qualche anno entrano nella memoria collettiva, e andare a sostituirli può essere un'operazione dannosa. Meglio allora lasciare i numeri ormai consolidati, limitandosi a scrivere nelle frecce i nomi delle località raggiunte dal sentiero (che è la cosa più importante), senza ulteriori specificazioni.

D.1 Frecce direzionali

Costituiscono, con le tabelle toponomastiche, la ***segnaletica verticale*** posta lungo i sentieri.

- Tipologia. È uno dei casi in cui si consiglia la collocazione, anche nelle aree protette, di manufatti prefabbricati. Le frecce andrebbero realizzate secondo le indicazioni CAI (vedi scheda H1), cioè, in particolare, con l'indicazione dei tempi di percorrenza. Questa informazione è fondamentale per gli escursionisti, come il chilometraggio per gli automobilisti, ma purtroppo fino a pochi anni fa veniva trascurata dalla segnaletica.



- Materiale. Si suggerisce l'uso dell'alluminio pressofuso, anche se il manuale CAI lascia libertà di scelta sul materiale; la maggiore chiarezza dei testi, durata dei manufatti e resistenza alle intemperie e ai vandalismi, fanno preferire questo materiale al legno o al forex. L'alluminio è resistente, mentre le frecce in legno, pur essendo gradevoli e poco impattanti, sono molto deperibili e facilmente vandalizzabili. In questo caso, i vantaggi del metallo sono superiori a quelli del legno, specie se si tiene conto della manutenzione da effettuare periodicamente in luoghi difficilmente accessibili (alte vie).



- Il colore bianco/rosso è ormai universalmente accettato; sulla *coda* o nella *punta* della freccia si può inserire, facoltativamente, il logo dell'area protetta o dell'ente gestore, o il numero del sentiero, permettendo così la riconoscibilità del percorso anche in presenza di molte frecce sullo stesso palo.
- Palo di sostegno è in acciaio zincato, con diametro esterno mm 48. Esistono in commercio tubi per idraulica che rispondono esattamente a queste prescrizioni e che garantiscono ottima durata e resistenza. La lunghezza a cui vanno tagliati non dovrebbe superare i 2,5 m, con circa 0,5 m interrati (in plinto di cemento!) e 2 m fuori terra;

-Tabelle in metallo
-Tabelle in legno

l'altezza di fissaggio della freccia dovrebbe infatti consentirne la comoda lettura a persone di statura media. Un accorgimento per un miglior fissaggio al plinto è quello di schiacciare l'estremità del palo con due colpi di mazza; ciò impedisce che il palo si sfili o ruoti nel cemento, garantendo una miglior tenuta dell'intera struttura anche contro i vandalismi. Infine, molto utile risulta il coperchietto di chiusura dell'estremità superiore del palo; impedisce l'entrata di acqua, che a lungo andare indebolirebbe il plinto. Le tabelle non vanno assolutamente fissate sulle piante!

Le tabelle toponomastiche sono di dimensioni cm 13 x 25 (dimensioni CAI), da collocarsi in corrispondenza di abitati, passi, cime... In genere si indica il nome della località e la quota, informazioni queste molto utili per capire dove ci si trova, ma anche come riferimento topografico per chi utilizza carte escursionistiche.
Per quanto riguarda il materiale, il palo di sostegno, il colore etc., valgono le considerazioni fatte per le frecce direzionali.

Segnaletica orizzontale

Pur non trattandosi di manufatti in senso stretto, si tratta lo stesso di segnaletica, consigliandone l'uso in quanto molto utile per i fruitori dei sentieri. Anche in questo caso, si seguono le indicazioni CAI, vale a dire si smaltano su rocce, tronchi e sassi solo due righe bianche e rosse (*segnavia*), o bandierine rosso/bianco/rosso (*segnavia con numero*).



Per questione di omogeneità, e anche per limitare l'impatto e "l'inquinamento estetico", si possono sovrascrivere le nuove bandierine sulle vecchie, che magari hanno i colori sociali del gruppo locale (giallo/nero, verde/azzurro etc..).
Oltre ad uniformare i colori, si uniformano così anche le dimensioni dei segnavia, sostituendo le frequenti bandierine giganti o con dimensioni irregolari, con quelle omologate di cm 15 x 8.
E' opportuno ricordare che in presenza di sentieri ben segnati l'uso di segnaletica orizzontale deve essere limitata allo stretto necessario (presenza di bivi, punti sosta, tratti di sentiero mal tracciati). Al contrario su sentieri aperti, di crinale, poco definiti, la segnalazione dovrà essere adeguata per guidare l'escursionista anche in caso di poca visibilità (crepuscolo, nebbia).
Nel caso manchino supporti per la segnaletica (massi e tronchi) si potrà utilizzare il paletto in legno infisso nel terreno con la testa pitturata di rosso e bianco (vedi scheda H1).
In alta montagna è bene invece mantenere la tradizione degli "ometti" piccole e semplici piramidi in sasso che danno il riferimento da lontano di crinali, dossi e cambi di pendenza del nostro percorso.

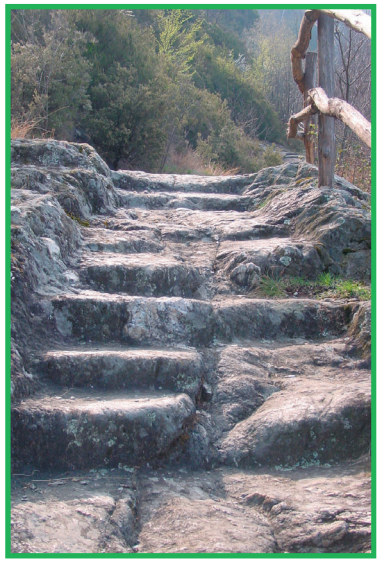
- Ometto di sassi

D.2 Gradini

Questi manufatti sono utili solo in alcuni casi, potendo infatti presentare alcune controindicazioni:

- in quanto punti obbligati su cui passare, costringono l'escursionista a mantenere un passo che può non essere quello naturale, caratteristico per ogni persona e che è legato alla statura, al peso, all'allenamento….
- sono comunque interruzioni nel versante, rappresentando quindi un ostacolo al naturale deflusso delle acque meteoriche; queste, se non opportunamente incanalate, aggirano il gradino e innescano fenomeno erosivi. Ciò è particolarmente vero in presenza di fondo in terra naturale sul quale siano stati collocati gradini realizzati con tronchetti di legno.
- sono sporgenze lungo il tracciato, e subiscono quindi notevoli sollecitazioni allo scalzamento da parte degli escursionisti. Necessitano pertanto di continue manutenzioni per consolidare l'ancoraggio al terreno.

Fatte queste necessarie premesse, i gradini risultano invece molti utili in alcuni casi specifici:



- facilitano il percorso nelle forti pendenze;
- presenza di rilevanti ostacoli sul tracciato (massi, roccette…), che possono essere superati più agevolmente collocando un gradino come invito, rialzando l'attacco;
- terreni a fondo poco coerente, come i ghiaioni: collocare grosse pietre, opportunamente ancorate mediante lunghi spezzoni, permette di consolidare il tracciato, rendendo più sicuro il transito;
- passaggi su roccia: addirittura indispensabili possono essere alcuni gradini collocati su pareti rocciose inclinate, scivolose e potenzialmente pericolose. In questo caso si tratta però di gradini *speciali*, quali ad es. spezzoni in ferro resinati, variamente sagomati, o scalini scavati nella roccia, tecnica praticata un tempo in montagna.

Si ricorda che la realizzazione e la manutenzione di sentieri attrezzati e delle vie ferrate sono di competenza delle guide alpine.

D.3 Canalette

Le canalette sono necessarie per tenere la sezione del sentiero asciutta e pulita. Inoltre preservano il piano pedonale dall'azione erosiva dell'acqua.
Per posizionare e dimensionare adeguatamente le opere di drenaggio è buona norma

- Gradini scavati nella roccia

verificare direttamente sul posto, meglio se dopo una pioggia violenta e prolungata, la direzione e la portata del ruscellamento.

- Se il sentiero si presenta pulito da materiale fine, significa che è un punto di passaggio rapido dell'acqua, ed occorre la posa di una canaletta.
- Se il sentiero si presenta scavato, è un punto di dissipazione di energia. Sarebbe opportuna una canaletta con funzione di briglia, e una selciatura a monte e a valle per circa 1,5 m
- Nel caso il sentiero risultasse ingombro di sabbia è un punto di rallentamento e di deposito di materiale e occorre livellare i dossi e le sporgenze.
- La canaletta deve coprire tutta la sede del sentiero, dal bordo interno al ciglio esterno.
- L'inclinazione rispetto all'asse del sentiero deve variare in funzione della larghezza del sentiero e della pendenza longitudinale.
- Le canalette richiedono manutenzione periodica, va asportato il materiale depositato per evitare intasamenti.
- Le canalette devono essere sempre indirizzate verso canaloni o incisioni del versante già esistenti, altrimenti si rischia di innescare nuovi fenomeni di erosione a valle del sentiero.



– Le canalette sono necessarie per tenere la sezione del sentiero asciutta e pulita.

D.4 Parapetti (staccionate)

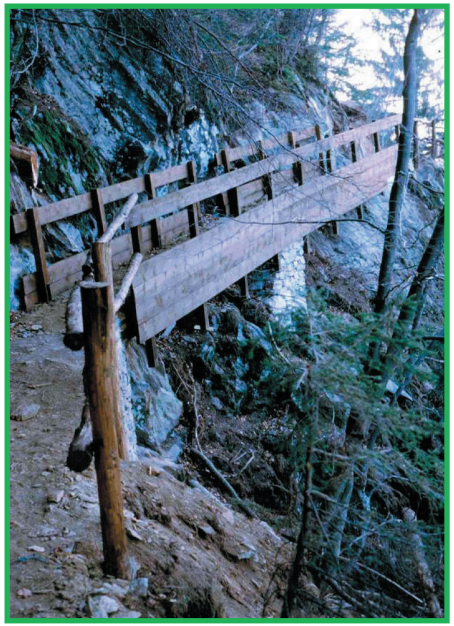
I parapetti vanno realizzati solo in casi di assoluta necessità, quale un punto panoramico esposto o un passaggio del sentiero in forte pendenza; in quest'ultimo caso è preferibile attrezzare la parete utilizzando le corde o catene metalliche fissate in roccia.
Importanti sia da un punto di vista estetico che funzionale, le staccionate con funzione di parapetti hanno anche una normativa di riferimento: D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 – norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";
C.M. LL.PP. 4 luglio 1996 – Istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche relative ai criteri per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".
Dimensionamento a flessione di un parapetto di sicurezza sul quale agisce una forza di 150 daN/m (circa 150 kg): I montanti sono posizionati a distanza di due m e sono alti 1,10 m, con diametro minimo di 10 cm.
Si inseriscono due correnti inferiori secondo lo schema h da terra m. 0,30-0,70-1,10, in modo tale da tutelare anche i bambini . Queste opere, specie se finalizzate a garantire la sicurezza, richiedono controllo e manutenzione poiché prevedono precise responsabilità civili e/o penali.
I pali montanti andrebbero fissati al terreno con plinto di cemento e pietre, coperti da terra costipata, in continuità tensionale col suolo e in grado di adattarsi ai suoi assestamenti.

D.5 Ponticelli e passerelle

In questa sede si considerano solo i manufatti per il semplice attraversamenti di piccoli torrenti:

- devono essere costruiti di preferenza nel punto più stretto e rettilineo di un corso d'acqua, progettando sulla base dello studio del regime idrogeologico, garantendo un adeguato franco dalla superficie dell'acqua ;
- nella sentieristica si utilizzano principalmente travi a semplice appoggio.
- non si dovrebbe spostare una passerella la cui posizione si è rivelata sicura nel corso degli anni.
- tali opere vanno realizzate in legno locale e pietrame per le eventuali spalle; nel caso di impiego di calcestruzzo, mimetizzare con sassi faccia a vista.
- per facilitare il passaggio si puo' realizzare una protezione laterale e sagomare il fondo per evitare scivolature: facendo piccole incisioni incrociate con la motosega o stendendo sul fondo della passerella una sottile rete metallica per pollai fissata con chiodi a U.
- per le passerelle e i ponti in legno occorre una relazione di calcolo per il dimensionamento da parte di ingegnere strutturista, nonchè certificazione di collaudo statico a lavori ultimati. Per le opere che prevedono cemento o ferro necessita un progetto firmato da un tecnico abilitato e l'autorizzazione dell'ex Genio Civile e/o degli Enti locali che ne hanno acquisito le competenze (L.n. 1086 del 1971).





- Passerella e ponte in legno

E. Promozione, divulgazione

Al termine della lunga disamina su tutti gli elementi di arredo delle Foreste di Lombardia, può essere utile un cenno sulla necessità della promozione e divulgazione dei siti naturalistici, cosa di primaria importanza per ERSAF. Sarebbe infatti miope creare un sistema di Foreste ben attrezzate, fruibili e aperte a tutti i cittadini, senza farlo sapere ai cittadini medesimi.
E' necessaria quindi la produzione e diffusione di pieghevoli e locandine presso Pro-loco, scuole, associazioni, così come i contatti con i mass-media attraverso comunicati stampa a riviste e giornali di settore, internet.
Di tutto ciò ci si è già occupati con la realizzazione di una Linea grafica unitaria, da adottare per tutti i prodotti editoriali di ERSAF, e di una Struttura Comunicazione e Formazione operante presso la Sede ERSAF di Milano.
Da considerare anche l'utilità di una rassegna stampa quotidiana, di una banca dati di utenti delle Foreste di Lombardia da raggiungere periodicamente con news-letter e la necessità di creare un archivio unico di tutte le immagini, pubblicazioni, supporti didattici disponibili sul Sistema delle Foreste di Lombardia.
Infine, sarebbe opportuno - soprattutto per gli Enti preposti alla conservazione ambientale - utilizzare per la propria comunicazione carta prodotta con cellulose senza cloro e senza emissioni di gas serra, provenienti da foreste controllate e certificate, nel rispetto delle norme ecologiche vigenti. Oltre alla carta riciclata, ora è disponibile anche la carta a marchio **"Amica delle foreste"**.
Non costa più di quella tradizionale e il pubblico pare apprezzare moltissimo quei prodotti editoriali di cui è dimostrabile il basso impatto di produzione.



4. MANUTENZIONI

E' buona norma controllare periodicamente le condizioni operative di tutti gli elementi di arredo della Foresta, soprattutto quelli il cui degrado potrebbe compromettere la sicurezza dei visitatori, come parapetti, ponticelli, muri di sostegno, tavoli. Una buona manutenzione inoltre significa un lungo e sicuro ciclo di utilizzo degli arredi, che negli anni può comportare grandi risparmi per interventi non effettuati.

- Per minimizzare i costi i manufatti devono essere duraturi, ossia devono assolvere il loro ruolo a lungo termine richiedendo una manutenzione ragionevole.
- La durabilità dipende in primo luogo dalla concezione e dallo studio del progetto, ma fattori altrettanto importanti sono un'esecuzione a regola d'arte, la sorveglianza periodica e la manutenzione regolare.
- Nelle costruzioni in legno, le misure atte a favorire la durabilità sono parte integrante della pregiata tradizione artigianale lombarda.
- Evitare il più possibile lesioni ai manufatti in legno con le chiodature: e da lì che comincia il processo di degrado. Preferire assemblaggi a incastro con spinotti e colla vinilica, prevedendo magari l'impiego di trapano a batteria, a scoppio o a mano.
- protezione del legno con trattamenti periodici naturali e idonei, con verifica di eventuali punti di degrado pericolosi (scardinature acuminate, etc.), anche se sappiamo che acqua, sole e vento sono eccezionali "levigatori naturali".
- L'impregnazione a pressione, considerata una buona protezione chimica, ha il grosso svantaggio di essere una tecnica industriale che utilizza sali di elevata tossicità, tanto che il legno trattato chimicamente, come già accennato, andrebbe smaltito in appositi impianti inceneritori.

Protocollo di manutenzione.
Per le nostre esigenze di protezione del legno, considereremo pertanto come adeguati i seguenti interventi:
Sul nuovo (dall'anno successivo alla messa in opera)

- una prima mano di petrolio lampante (ottimo antitarlo e nutriente del legno "quasi" naturale, capace di entrare in profondità), di facile e velocissima stesura;
- una mano di mordente neutro o cera d'api, anch'esso di stesura agevole;
- 1 o 2 mani di olio di lino cotto di finitura per dare idrorepellenza.

Estremamente valida anche l'ultima generazione di impregnanti all'acqua per esterni (es. marchio Solas - vedi www.solasnet.it - e altri similari), prodotti certamente ottimi, ma da valutare con accurata analisi costi/benefici. Di questi si daranno ulteriori notizie dopo una fase di sperimentazione.
Come mantenimento dei vecchi arredi già trattati (sia autoprodotti che acquistati) può bastare una mano di cera o di olio di lino a seconda dei casi.
Nel caso di arredi acquistati questa procedura servirà anche a uniformare l'aspetto con gli arredi autoprodotti.
Per le parti in legno infisse nel terreno ottima soluzione è il vecchio sistema della bruciatura

della parte interrata, ottima alternativa alla catramina, e il plinto in sassi cementati per dare rinforzo e stabilità .

Nell'ambito delle manutenzioni particolare cura sarà dedicata al controllo della stabilità dei manufatti.
Infatti, pur garantendo la realizzazione e la cura "a regola d'arte" degli arredi, è necessario che gli stessi vengano sottoposti ad una verifica periodica sulla loro efficienza, ma soprattutto sulla loro stabilità, al fine di evitare spiacevoli incidenti dovuti ad incuria o malfunzionamento.
Si ricorda che qualsiasi opera infrastrutturale realizzata, sia essa di tipo fruitivo o funzionale all'attività agro-silvo-pastorale, è sotto la diretta responsabilità del gestore e/o proprietario, anche in presenza di precisi avvisi e avvertimenti che di solito vengono apposti per "scaricare" la responsabilità sugli utilizzatori.
A tal proposto si consiglia di effettuare un controllo annuale su tutti i manufatti, possibilmente nel periodo primaverile, per verificare il loro grado di funzionamento, avendo cura di riportare in specifiche schede di rilevazione la situazione riscontrata. Il rapporto avrà il duplice scopo di verbalizzare quanto verificato e di meglio indirizzare il programma di manutenzione ordinaria.
Tenuto conto della natura del presente Quaderno, rivolto alla fruizione in aree forestali, si suggerisce di estendere la verifica anche sulla stabilità delle piante ai margini dei sentieri e aree sosta.

Per finire, si ricorda che le manutenzioni sono il miglior biglietto da visita: quando il pubblico vede aree di sosta ben tenute, sentieri agevoli, segnaletica adeguata, pannelli gradevoli e puliti, dovrebbe capire subito di essere in una delle Foreste di Lombardia

5. GESTIONE DELL'ESISTENTE

Nelle Foreste di Lombardia esistono molte e diverse situazioni riguardo agli arredi:

- nelle foreste più remote e meno servite si è ancora allo stato iniziale, cioè mancano la segnaletica, le aree sosta e ogni altro arredo. Paradossalmente, sono le situazioni più favorevoli, per le quali è possibile iniziare l'opera di sistemazione in maniera organica e omogenea rispetto alle altre Foreste, adottando linea, materiali e segnaletica consigliati nel presente Quaderno.
- situazione in via di evoluzione è quella, complementare ma fondamentale, dell'editoria: nel 2004 è stata individuata un'unica linea grafica per *dèpliant*, opuscoli, libri in corso di redazione, e a quella ci si dovrebbe attenere in tutte le pubblicazioni riguardanti il Sistema Foreste.
- più complessa è la situazione delle Foreste-vetrina, dove è già iniziata da anni un'opera di realizzazione di sentieri a tema, collocazione di arredi, aree di sosta, segnaletica, che nel loro complesso costituiscono già un notevole patrimonio. Mentre per le frecce direzionali si è adottata da subito la tipologia CAI, per cui si ritrova una buona omogeneità in tutto il demanio, diversa è la situazione per quanto riguarda pannelli didattici e bacheche, tavoli, panche etc.

Una soluzione ragionevole e di basso costo potrebbe essere la sostituzione graduale degli arredi: mantenere l'esistente, ancora in buono stato o addirittura nuovo, finché arrivi alla sua scadenza naturale, per poi sostituirlo con arredi realizzati secondo i nuovi criteri.
Ciò permette di graduare gli interventi sia in termini di costi che di tempi, senza stravolgere situazioni già consolidate e magari ancora in ottimo stato.
Nel frattempo però si potrebbe adottare un piccolo ma utile accorgimento: marchiare gli arredi in legno col logo delle Foreste di Lombardia mediante un punzone pirografo (vedi scheda L1), o apporre la targhetta metallica pressofusa appositamente realizzata: così, gli arredi verrebbero resi riconoscibili come appartenenti al Sistema Foreste, senza doverli subito sostituire.

6. CONCLUSIONI

Le indicazioni riportate nel presente Quaderno, si ribadisce, sono solo *linee-guida* su come potrebbero essere realizzati alcuni elementi di arredo all'interno delle Foreste di Lombardia.
Non si ha ovviamente la pretesa di aver esaurito e analizzato totalmente l'argomento: infinite sono le situazioni, e altrettante le soluzioni che si possono adottare. Ma appunto per ridurre un po' le infinite soluzioni si è cercato di dare un'impronta, un segno di riconoscimento agli elementi antropici che arredano il Sistema Foreste.
Le schede tecniche sono il cuore del Quaderno: in esse vengono fornite indicazioni sui materiali, le lavorazioni, il disegno ritenuti più aderenti ai principi di rispetto della Natura, funzionalità e gradevolezza estetica che stanno alla base della gestione ERSAF delle Foreste di Lombardia.
Ma, pur essendo le soluzioni presentate frutto dell'esperienza acquisita, non si ha la presunzione di aver detto la parola definitiva sui diversi argomenti: occorre sempre essere aperti a suggerimenti, osservazioni, verifiche sul campo di quanto affermato. E' dunque un lavoro *in progressione*: man mano che venissero verificati sistemi migliori di quelli qui raccolti, sarà premura di ERSAF redigere nuove schede tecniche ad integrazione o sostituzione delle attuali.

Queste schede e indicazioni non sono dunque un punto d'arrivo, ma di partenza.

SCHEDE TECNICHE E ILLUSTRATIVE

A1.	Bacheca mod. Sebino 100x70	28
A2.	Bacheca mod. Sebino 50x70	29
A3.	Tabella	30
A4.	Palo di delimitazione percorsi didattici	30
B1.	Panca mod. Lario	32
B2.	Panca mod. Benaco	34
C1.	Tavolo mod. Ceresio	37
D1.	Staccionata mod. Verbano	39
D2.	Staccionata altre ipotesi	40
E1. E2.	Punto fuoco mod. Eridio	42
F1.	Punto acqua legno	43
F2.	Punto acqua pietra	44
G1.	Tabella percorsi tematici	45
H1.	Segnaletica CAI	47
L1.	Punzone	48
L2.	Logo (per manufatti in legno)	48
L3.	Targhetta metallica	49
M1.	Cippo di confine	50
>	**Portale d'ingresso**	51
N1.	Pannello didattico-descrittivo	55
N2.	Cartello ingresso foresta	56
N3.	Cartello di delimitazione	56
>	**Colori e simboli delle singole foreste**	57

Bacheca mod. Sebino

spinotti



A01
2 tronchi sostegno



A02
4 profili



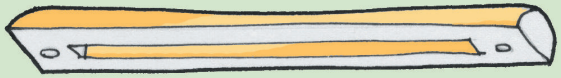
A03
7 tavole

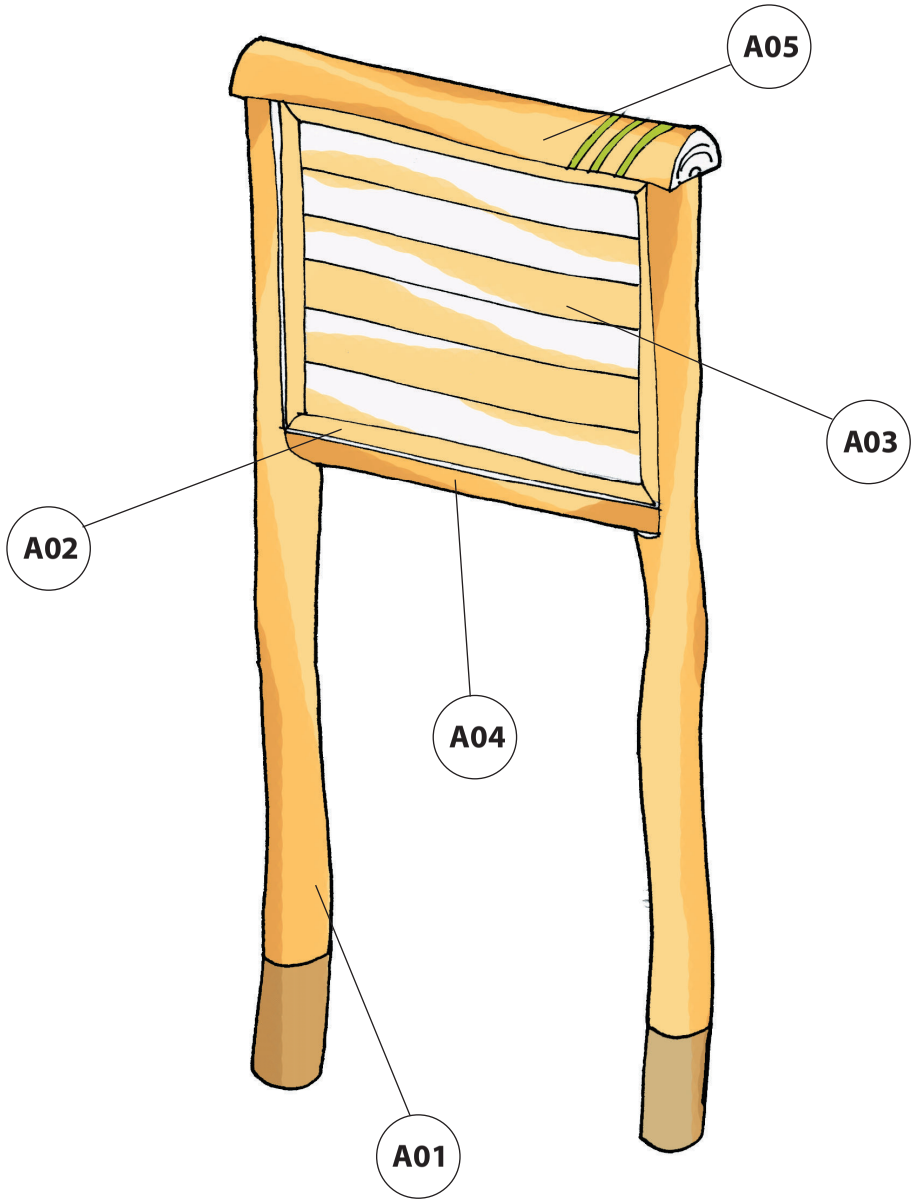


A04
1 mezzotroco
appoggio

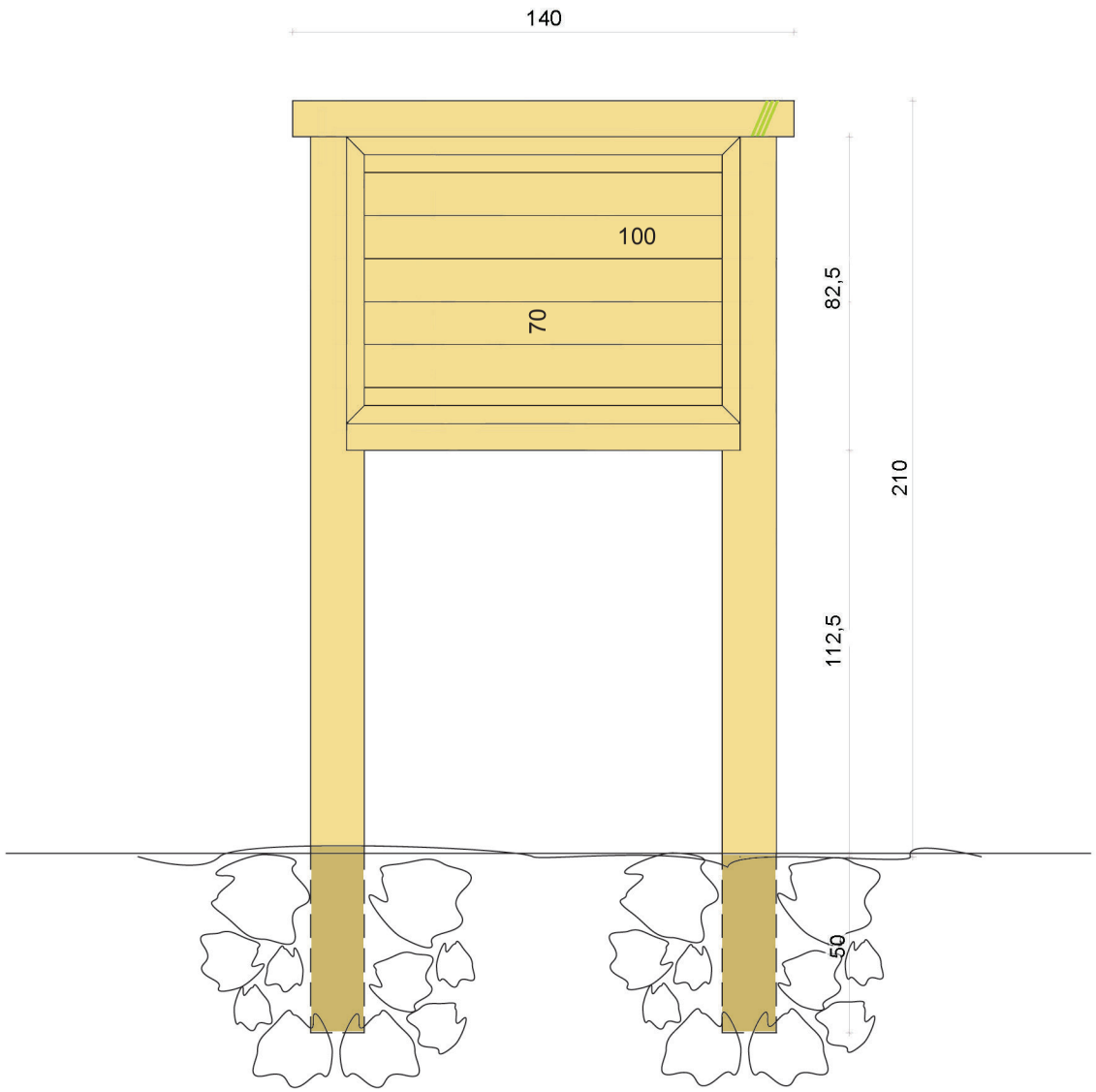


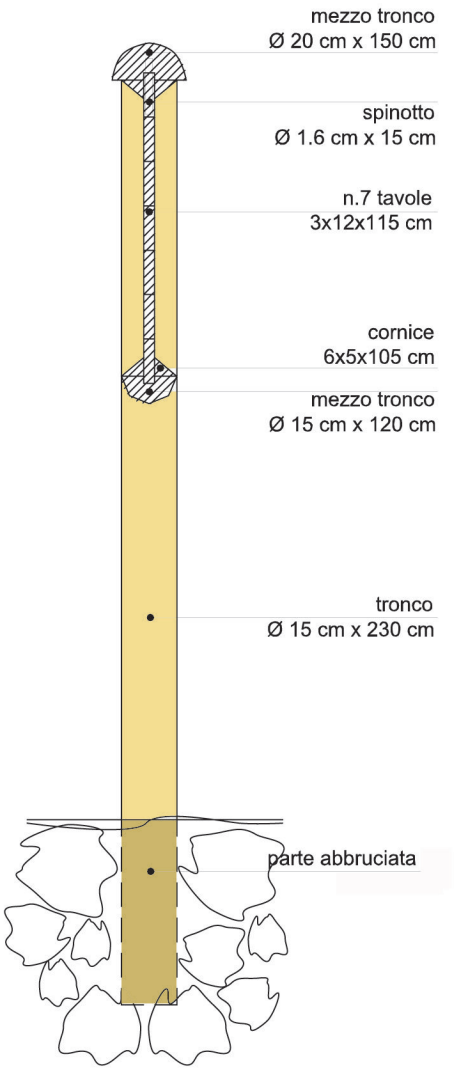
A05
1 mezzotronco
tettoia



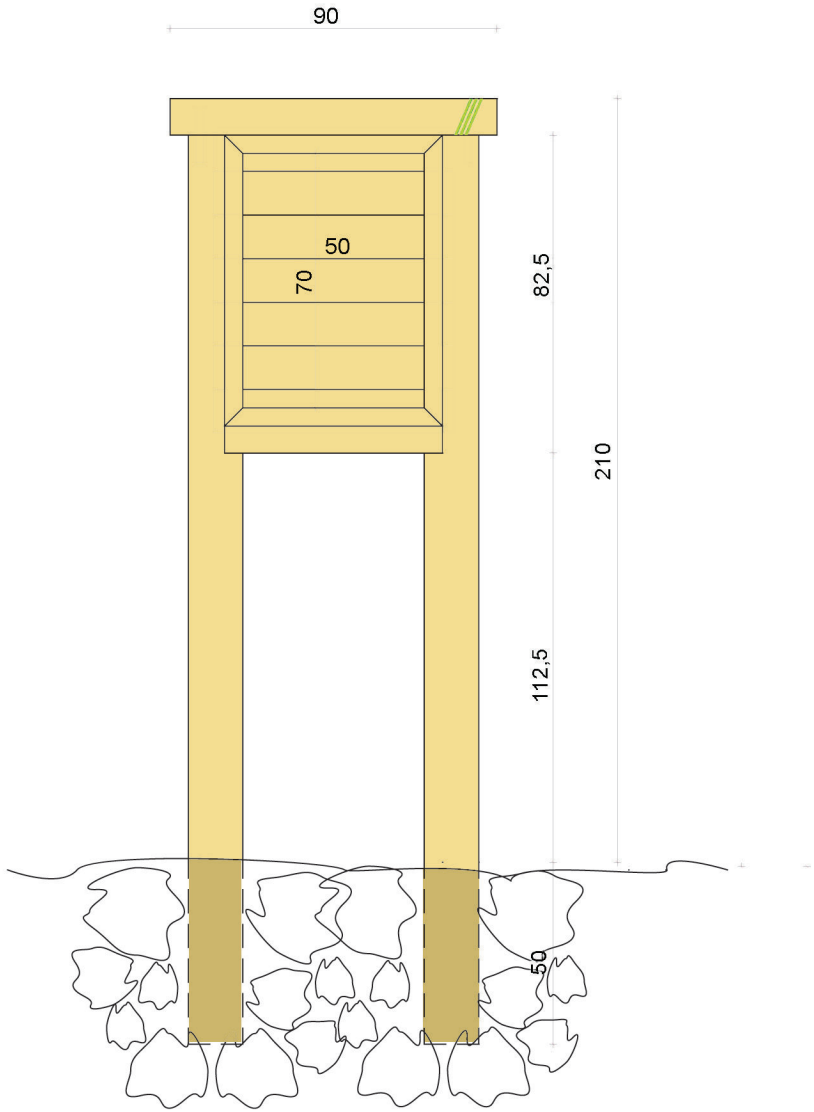


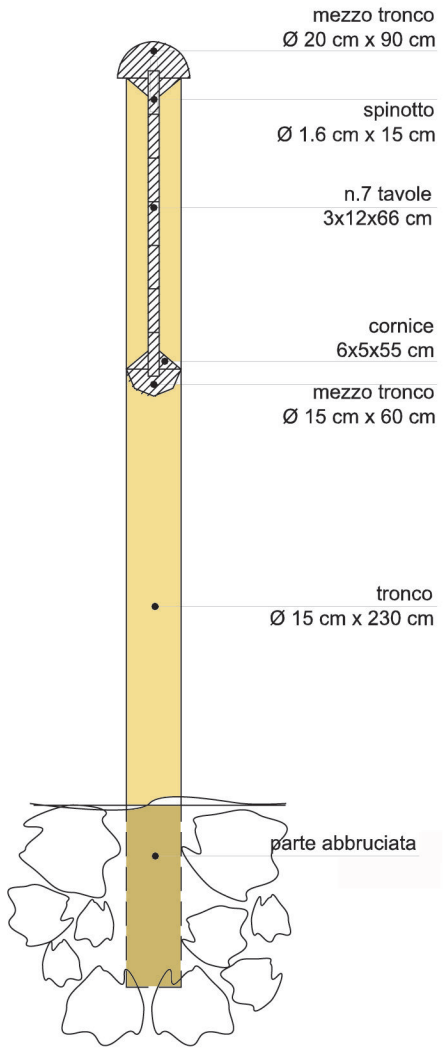
A1 100x70


140
100
70
82,5
210
112,5
50

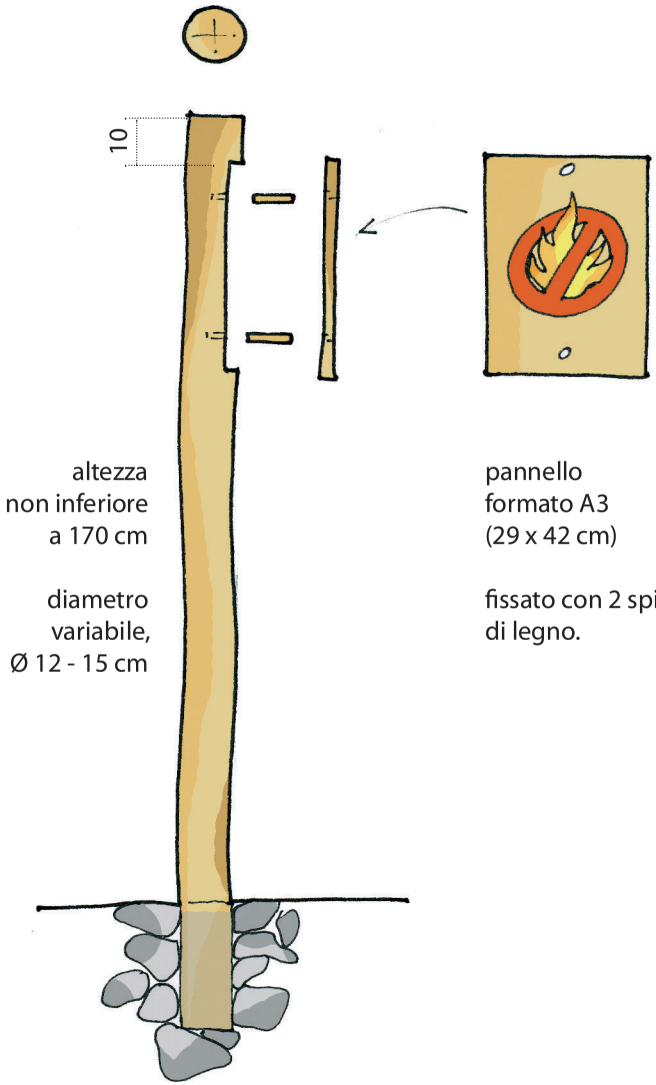

mezzo tronco
Ø 20 cm x 150 cm
spinotto
Ø 1.6 cm x 15 cm
n.7 tavole
3x12x115 cm
cornice
6x5x105 cm
mezzo tronco
Ø 15 cm x 120 cm
tronco
Ø 15 cm x 230 cm
parte abbruciata

A2 50x70


90
50
70
82,5
210
112,5
50


mezzo tronco
Ø 20 cm x 90 cm
spinotto
Ø 1.6 cm x 15 cm
n.7 tavole
3x12x66 cm
cornice
6x5x55 cm
mezzo tronco
Ø 15 cm x 60 cm
tronco
Ø 15 cm x 230 cm
parte abbruciata

A3
tabella informativa



altezza
non inferiore
a 170 cm

diametro
variabile,
Ø 12 - 15 cm

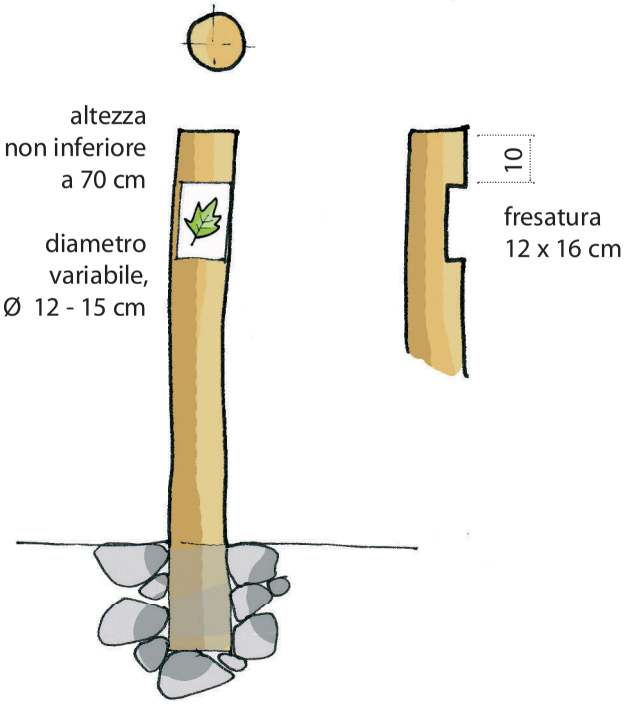
pannello
formato A3
(29 x 42 cm)

fissato con 2 spinotti
di legno.

A4
palo di delimitazione percorsi didattici



esempi di simboli percorsi tematici



altezza
non inferiore
a 70 cm

diametro
variabile,
Ø 12 - 15 cm

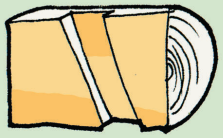
fresatura
12 x 16 cm

Panca mod. Lario

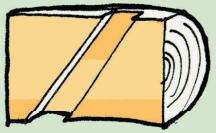
30 spinotti



B01
1 mezzo tronco dx



BO2
1 mezzo tronco sx



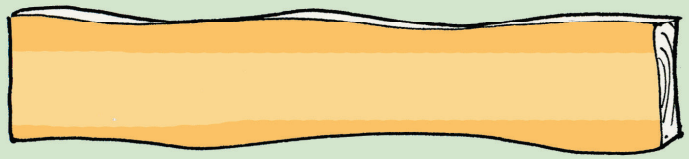
B03
2 1/4 di tronco
sostegni

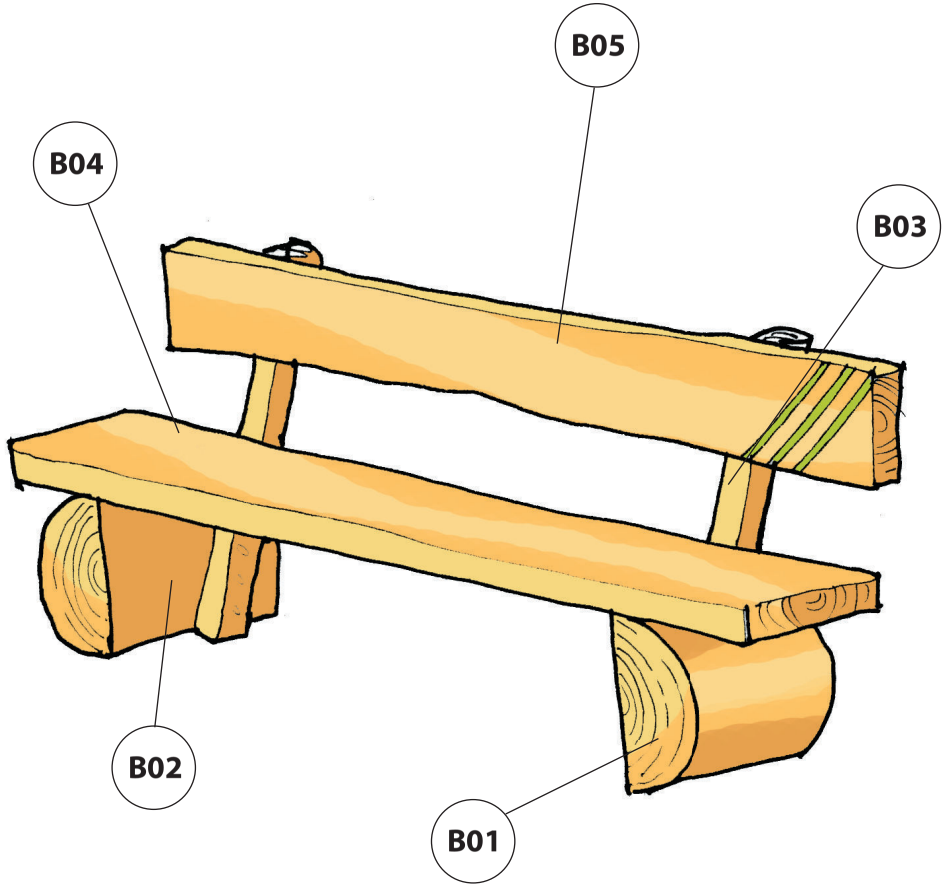


B04
1 tavola schienale

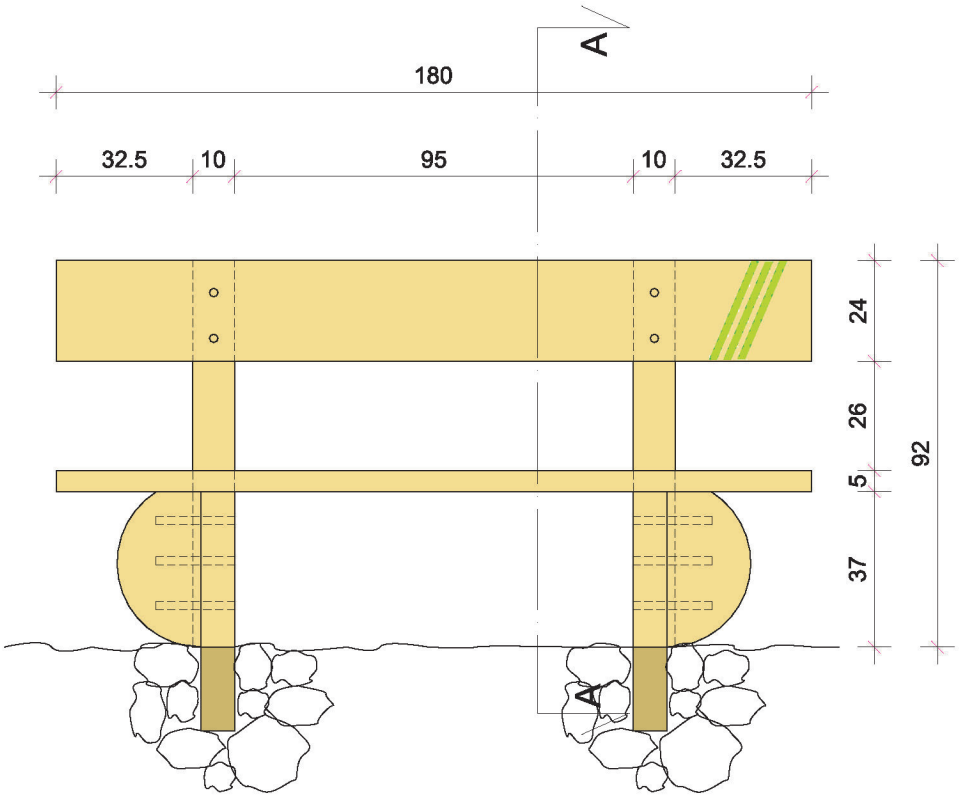


B05
1 tavola seduta

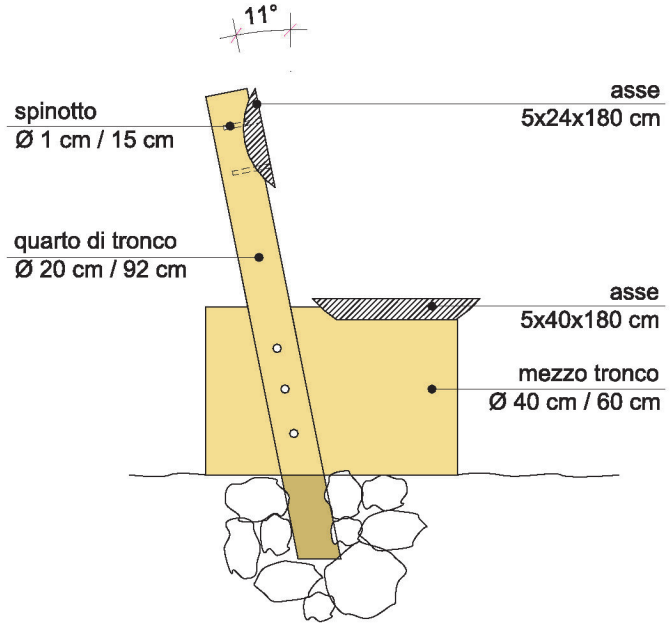




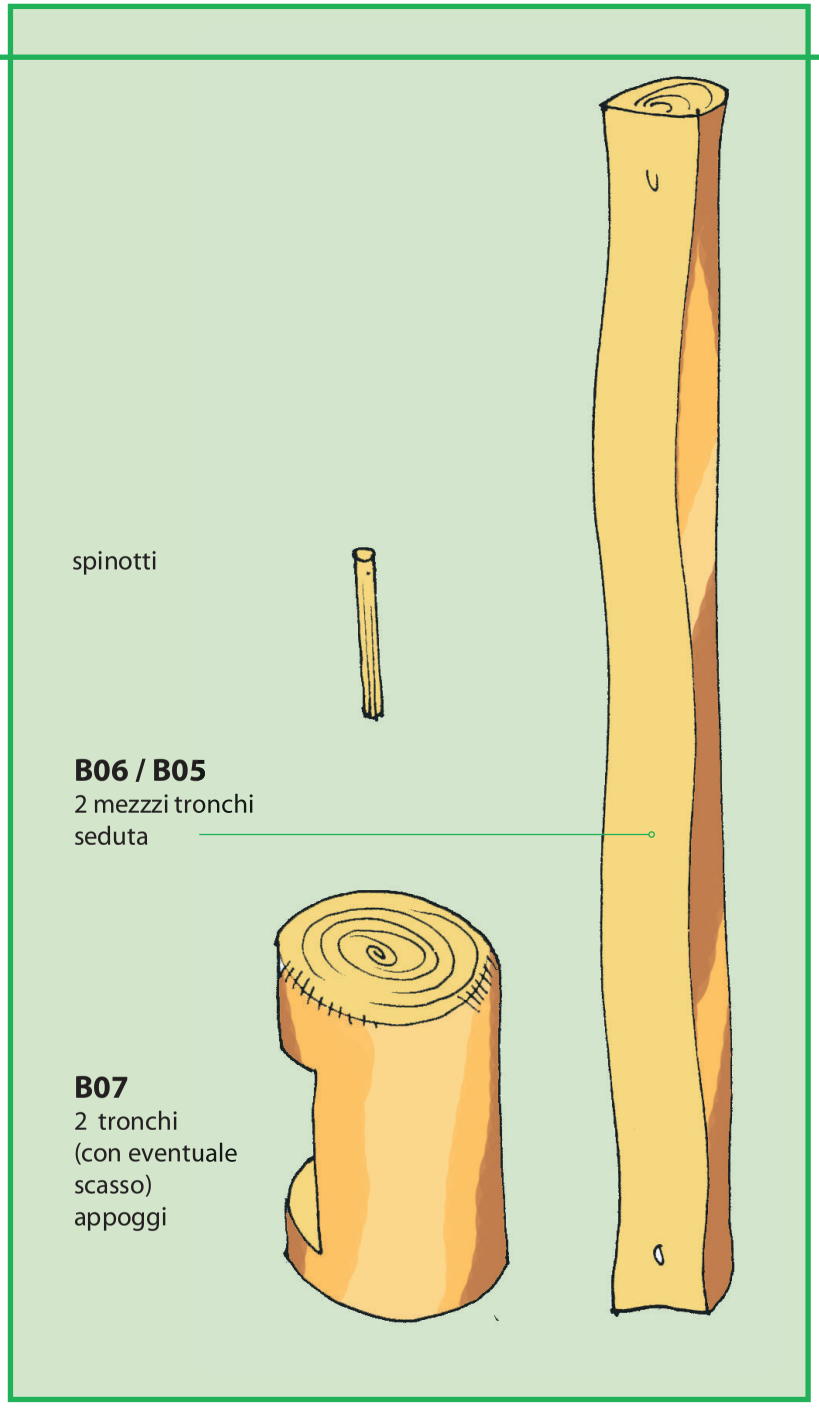
Particolare cura va riposta nella levigazione della seduta e dello schienale e nell'arrotondamento degli spigoli vivi.

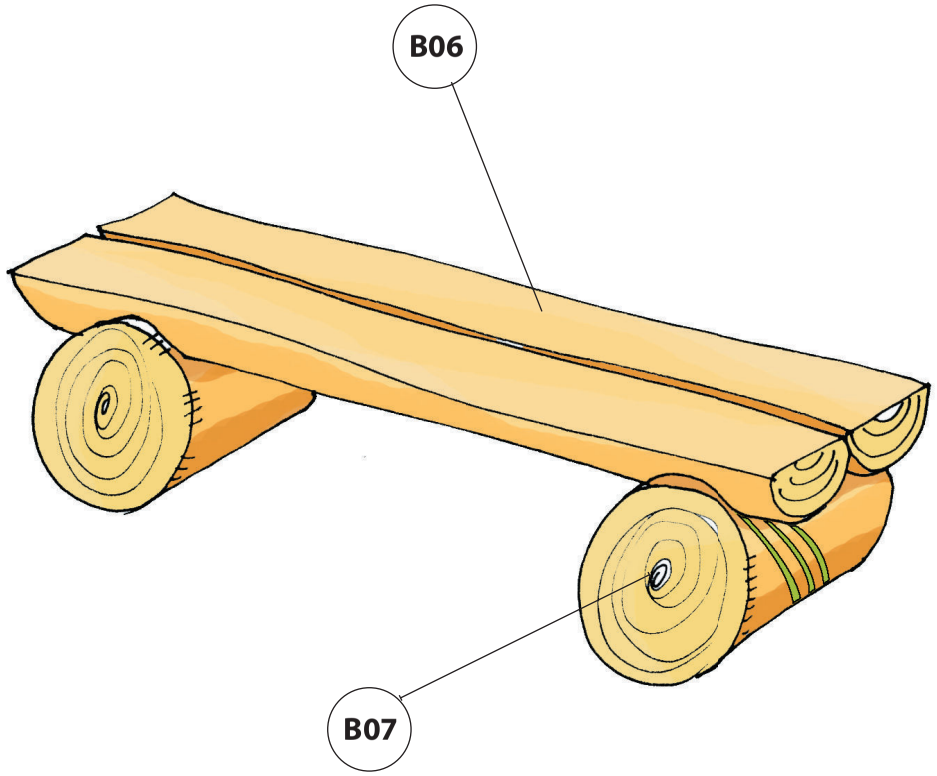

A
180
32.5
10
95
10
32.5
24
26
5
37
92
A

SEZIONE A-A


11°
spinotto
Ø 1 cm / 15 cm
quarto di tronco
Ø 20 cm / 92 cm
asse
5x24x180 cm
asse
5x40x180 cm
mezzo tronco
Ø 40 cm / 60 cm

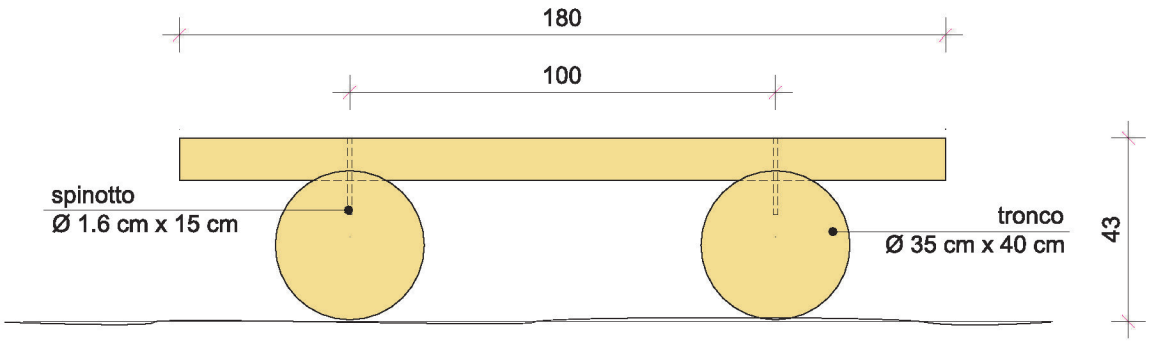
Panca mod. Benaco

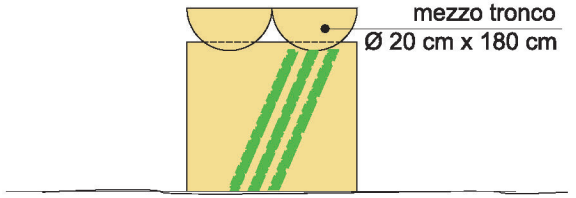




A seconda del materiale a disposizione utilizzare per la seduta 2 mezzi tronchi o 1mezzo tronco che sia sufficentemente largo (35cm÷40cm)

B2


180
100
spinotto
Ø 1.6 cm x 15 cm
tronco
Ø 35 cm x 40 cm
43

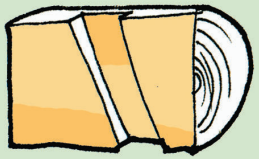

mezzo tronco
Ø 20 cm x 180 cm

Tavolo mod. Ceresio

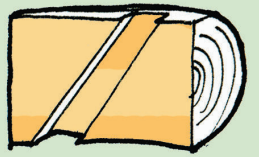
30 spinotti



B01
2 mezzotronco dx



B02
2 mezzotronco sx



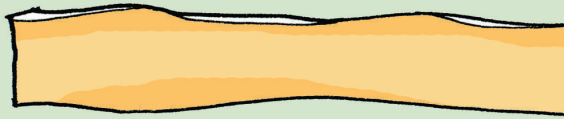
C03
4 1/4 di tronco
traversini



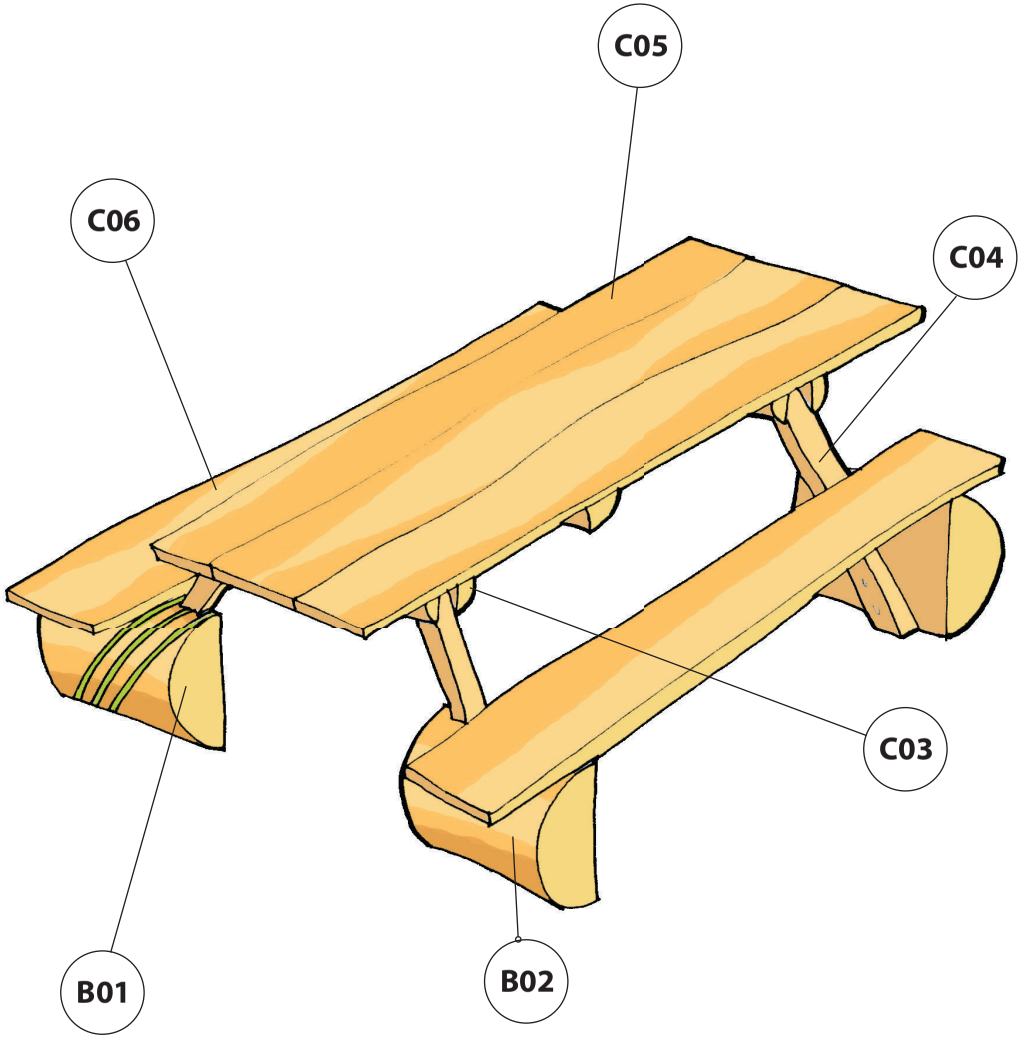
C04
4 1/4 di tronco
gambe



C05
3 tavole piano
tavolo

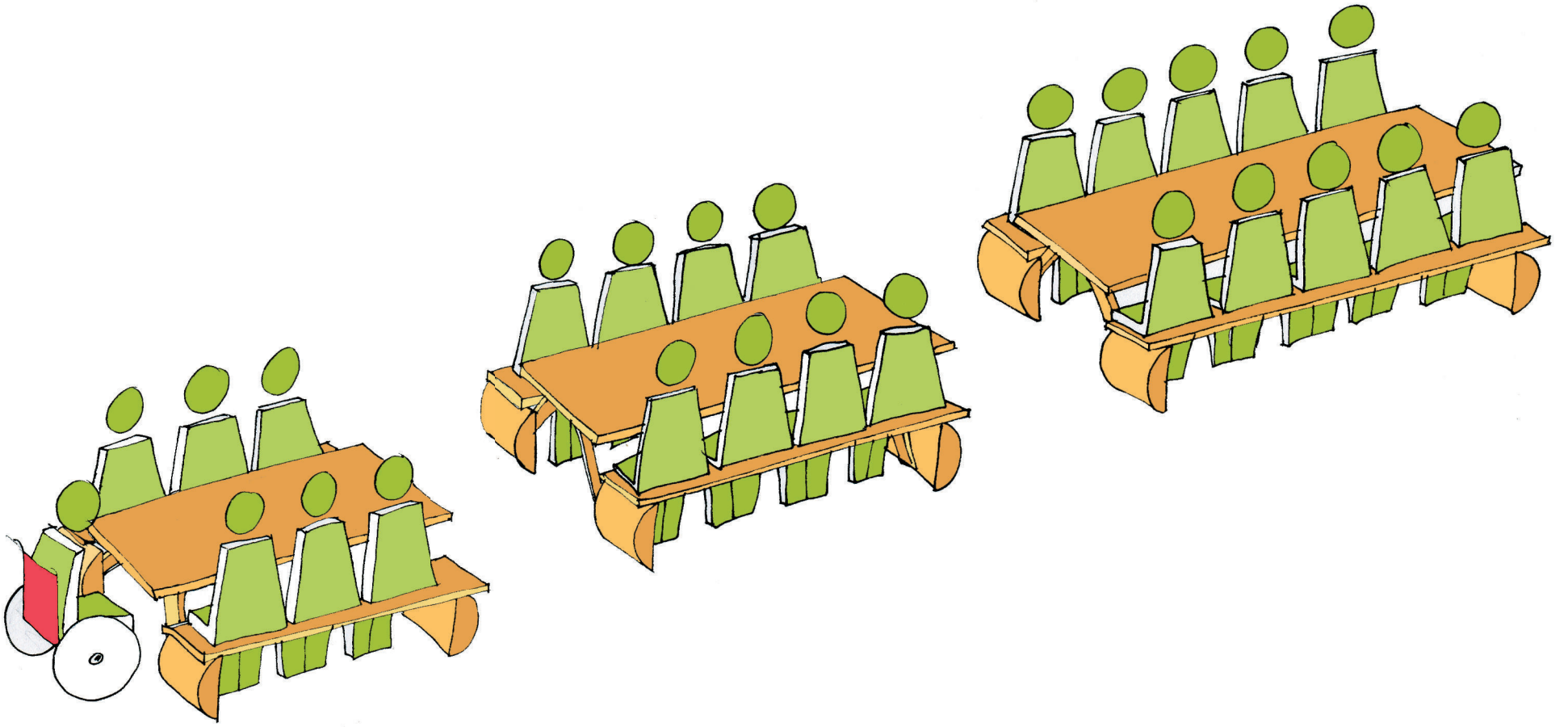


C06
2 tavole seduta

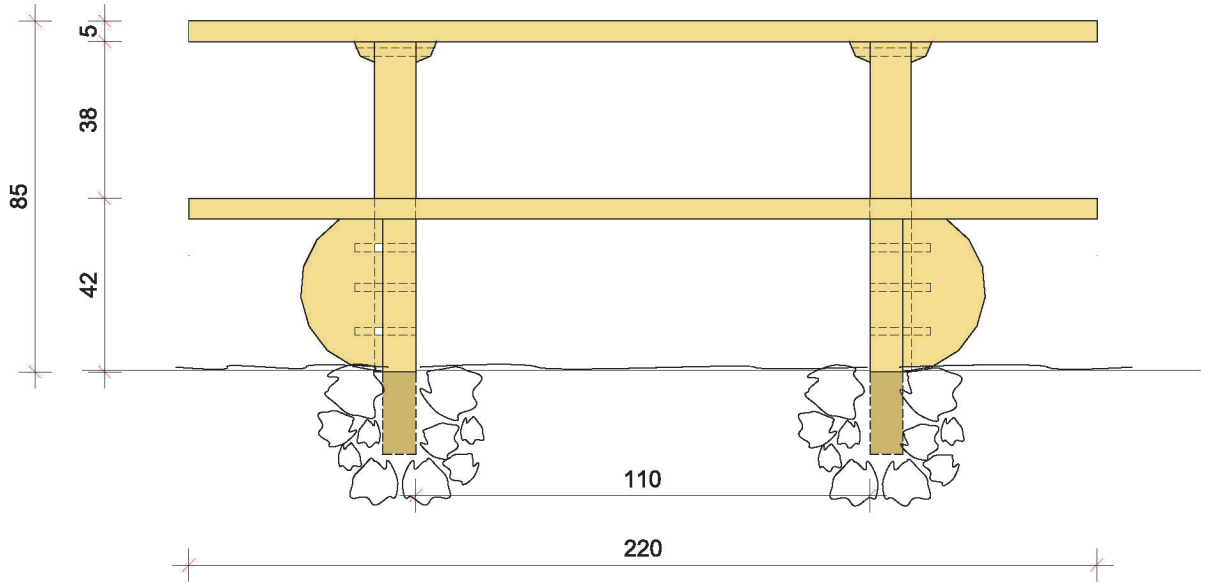


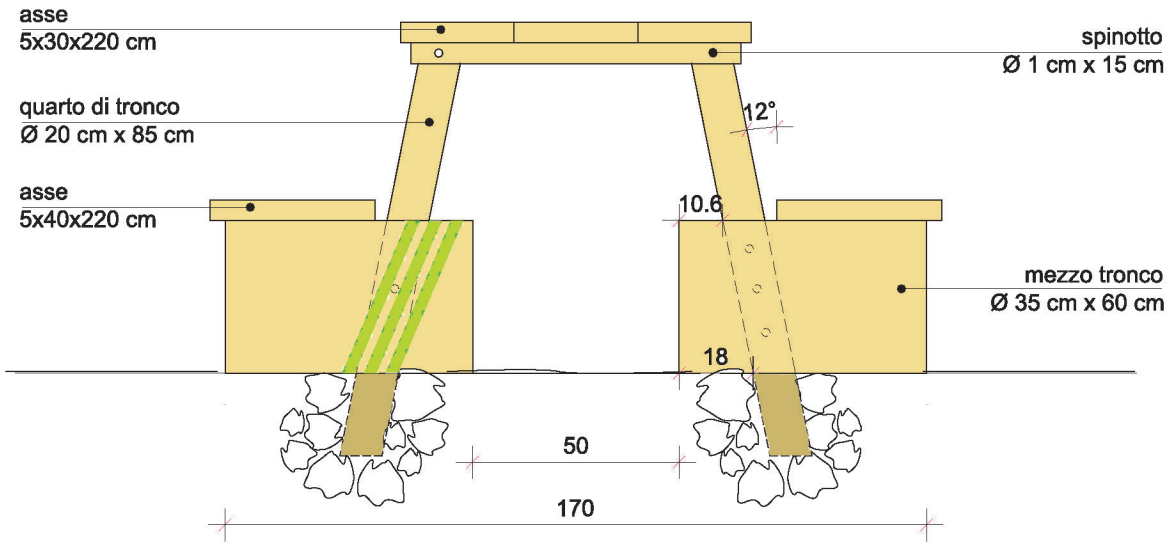
Come si può facilmente notare, il tavolo è l'assemblaggio di due panche mod. Lario (pag.32-33) prive di schienale, per il montaggio quindi, assemblare prima le sedute, in seguito, una volta posizionate, unirle con i traversini sui quali verranno affrancate le tavole del piano.
Particolare cura va riposta nella levigazione della seduta e dello schienale e nell'arrotondamento degli spigoli vivi.
Si consiglia fortemente l'uso dei montanti "lunghi" per l'interramento, per dare maggiore stabilità al manufatto. In caso contrario i due basamenti vanno "legati" con un traverso o realizzati in pezzo unico con un ponte (vedi foto a dx pag. 15)

Tavolo mod. Ceresio

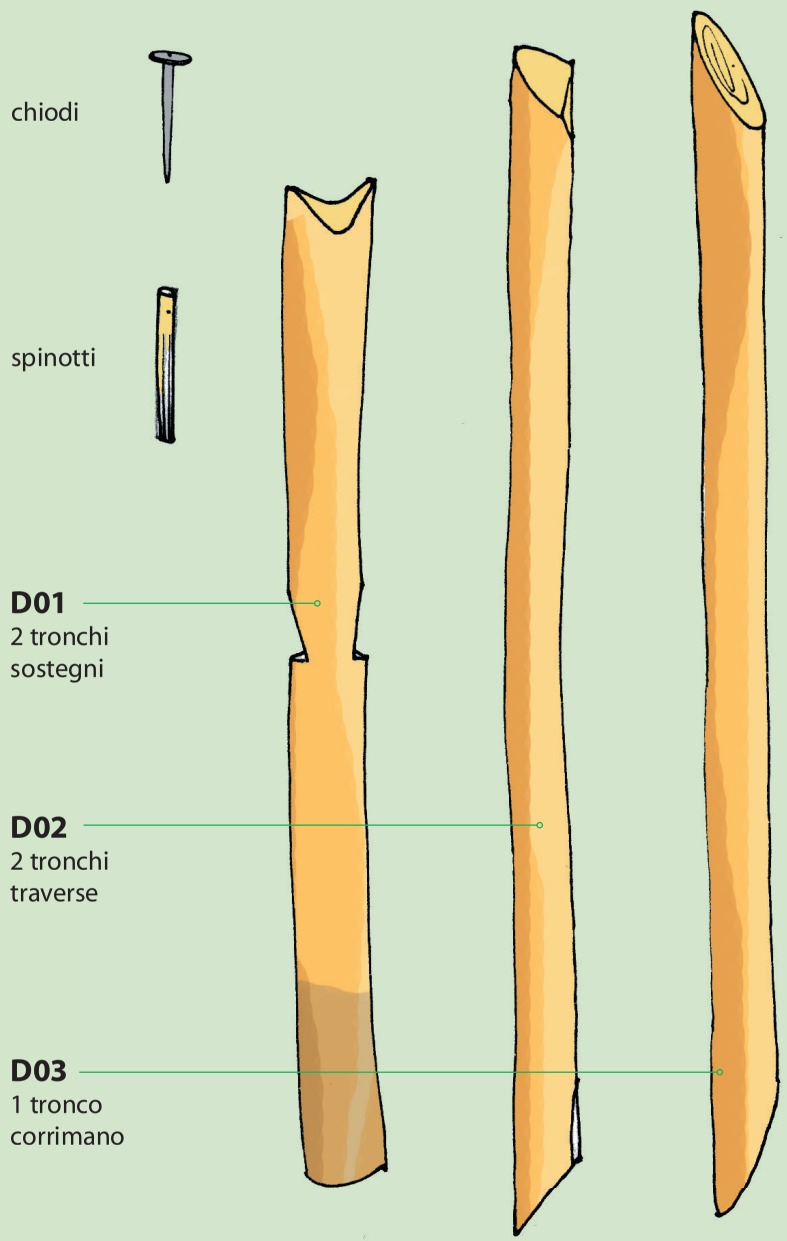


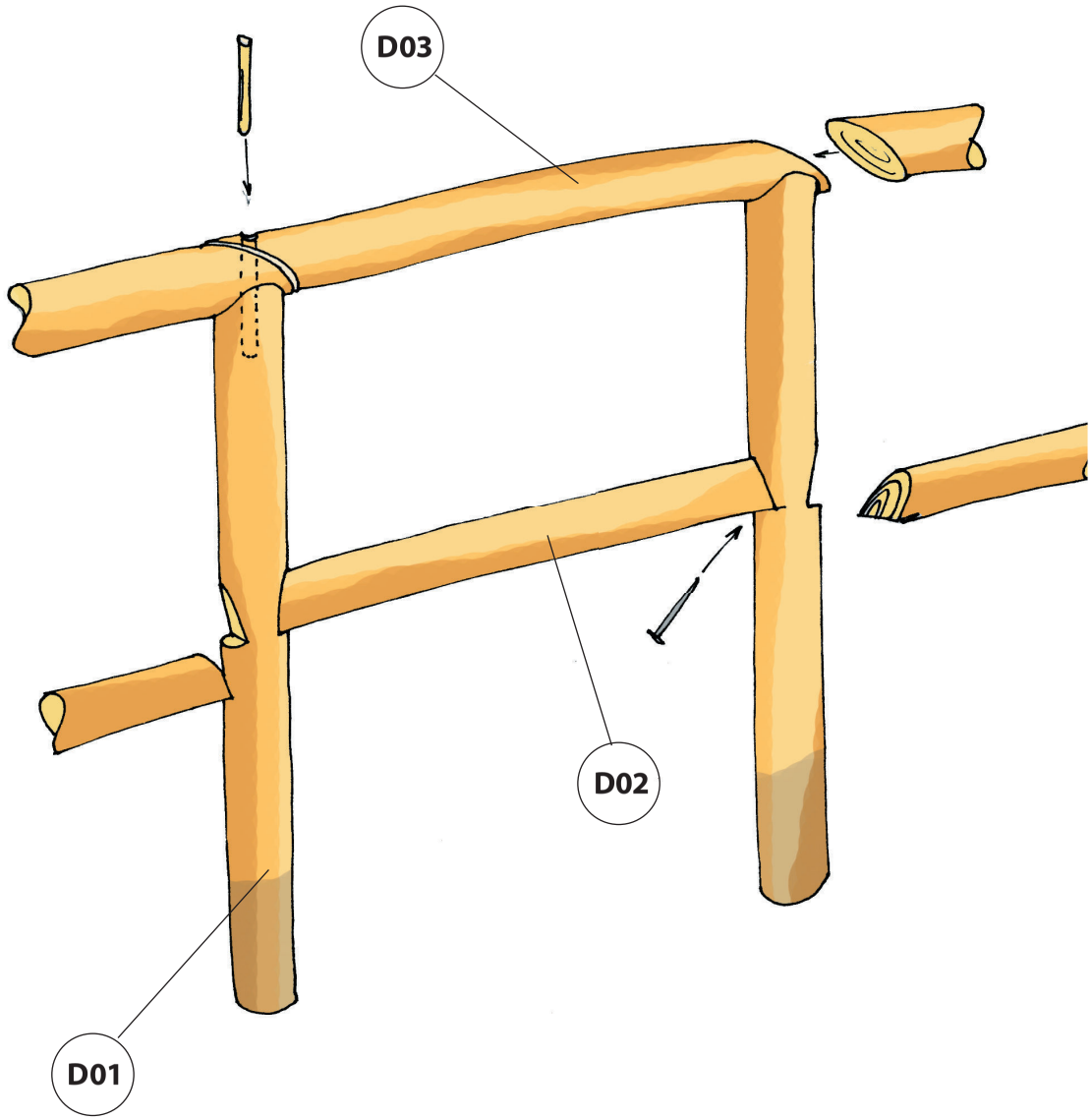
Per la realizzazione dei tavoli tenere sempre in considerazione la possibilità di poter ospitare un diversamente abile, quindi fare in modo che il piano del tavolo sporga a sufficienza per essere utilzzato al meglio.
Come si può notare dalle illustrazioni, dimensionato a seconda delle esigenze il tavolo modello Ceresio, questo può ospitare fino a 10 persone, calcolando all'incirca 55-60 cm di seduta per ogni ospite.


85
5
38
42
110
220

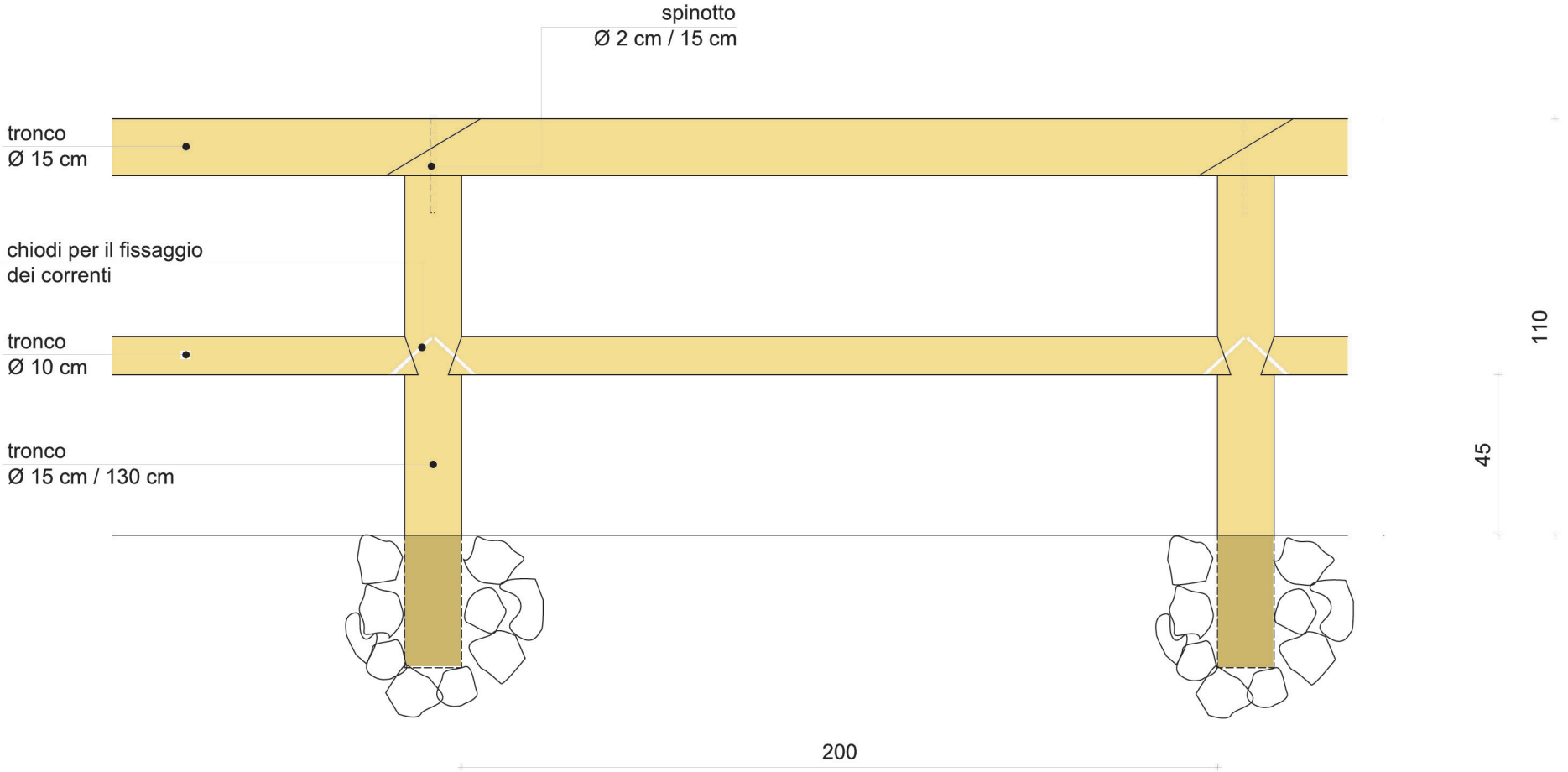

asse
5x30x220 cm
quarto di tronco
Ø 20 cm x 85 cm
asse
5x40x220 cm
spinotto
Ø 1 cm x 15 cm
12°
10.6
mezzo tronco
Ø 35 cm x 60 cm
18
50
170

Staccionata mod. Verbano

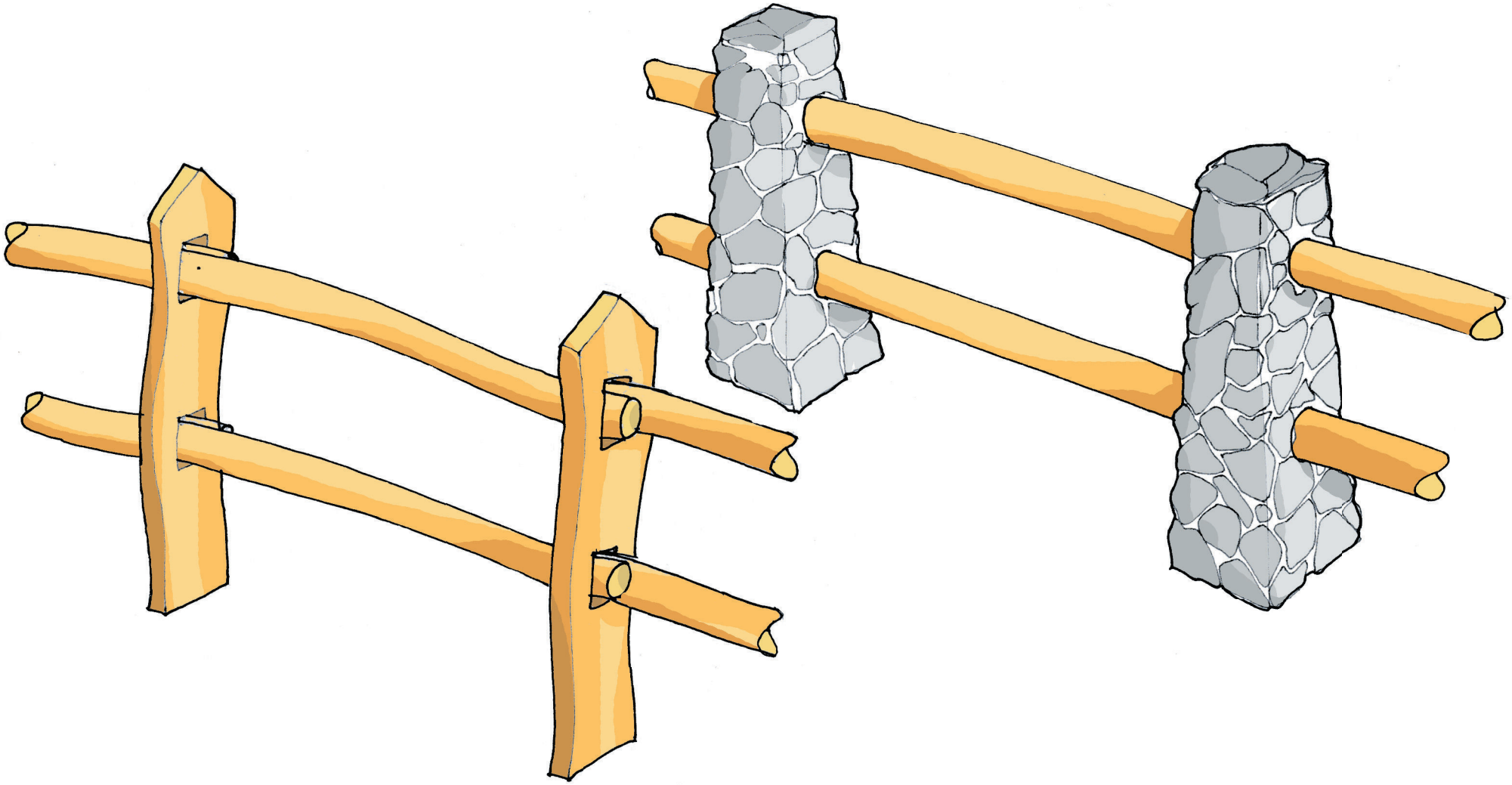




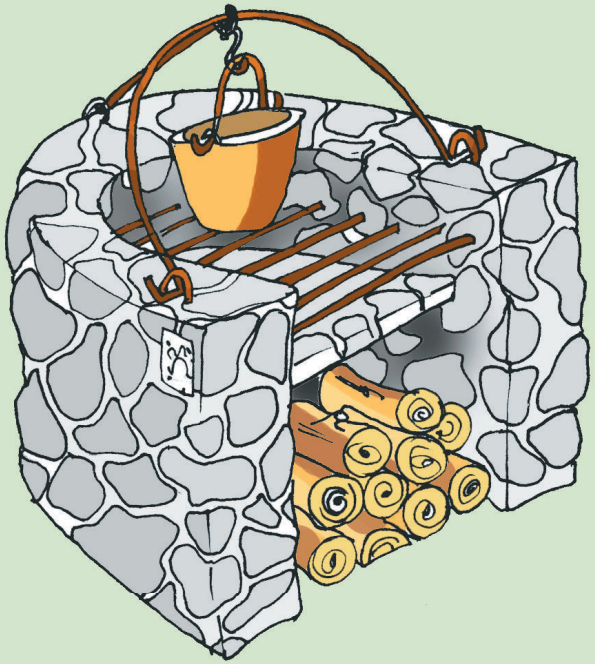
D1


spinotto
Ø 2 cm / 15 cm
tronco
Ø 15 cm
chiodi per il fissaggio
dei correnti
tronco
Ø 10 cm
tronco
Ø 15 cm / 130 cm
110
45
200

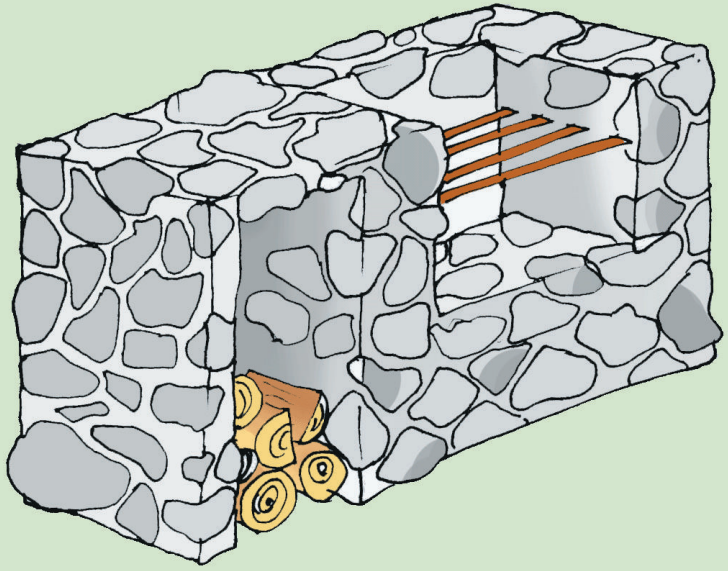
D2 Altre ipotesi di staccionata



Nel caso in cui si disponga di più tempo, materiale e soprattutto abilità tecnica , si può procedere con la realizzazione di staccionate esteticamente più gradevoli, come quelle proposte in questa tavola, rispettando comunque i principi di costruzione dettati dal Quaderno delle Opere Tipo e prendendo come riferimento le misure di altezza e interassi della staccionata mod. Verbano (D1).
Nel caso della realizzazione in legno si consiglia l'uso di piantane dello spessore minimo di 5 cm in castagno o larice.



Punto Fuoco mod. Eridio



Privilegiare comunque, la costruzione di punti fuoco addossati a rocce presenti sul territorio, essendo postazioni di per sè più sicure e ovviamente meno impattanti.

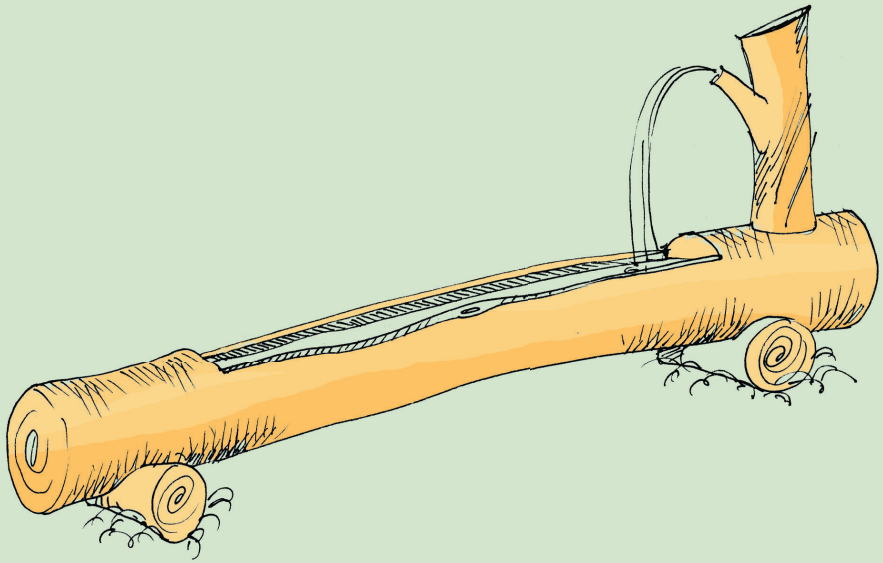
E2

griglia
20
60
20
40
20
160
70
50
20
90
30
10
50
70

E1

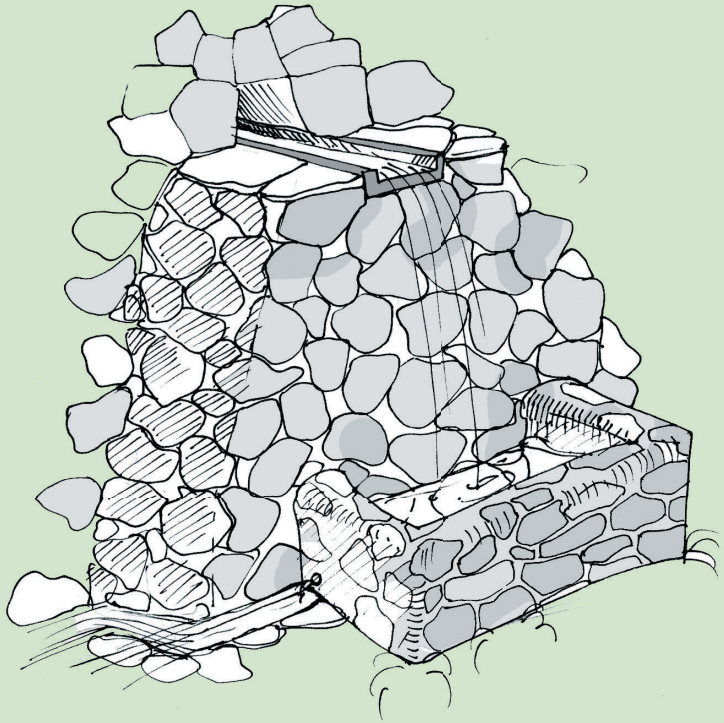
griglia
30
R80
R50
60
100
90
30
10
50
70

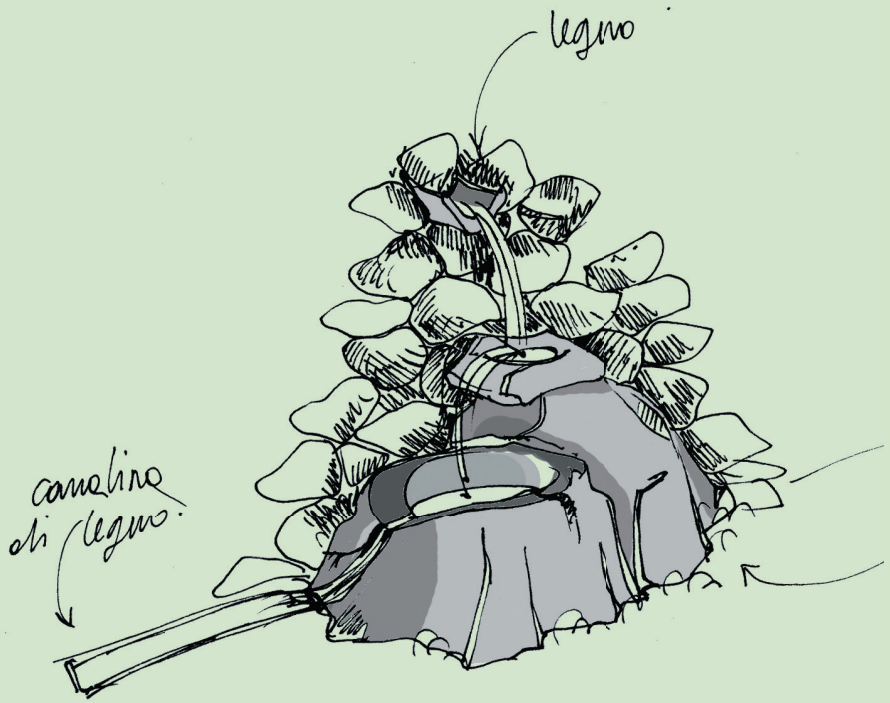
F1 Punto acqua





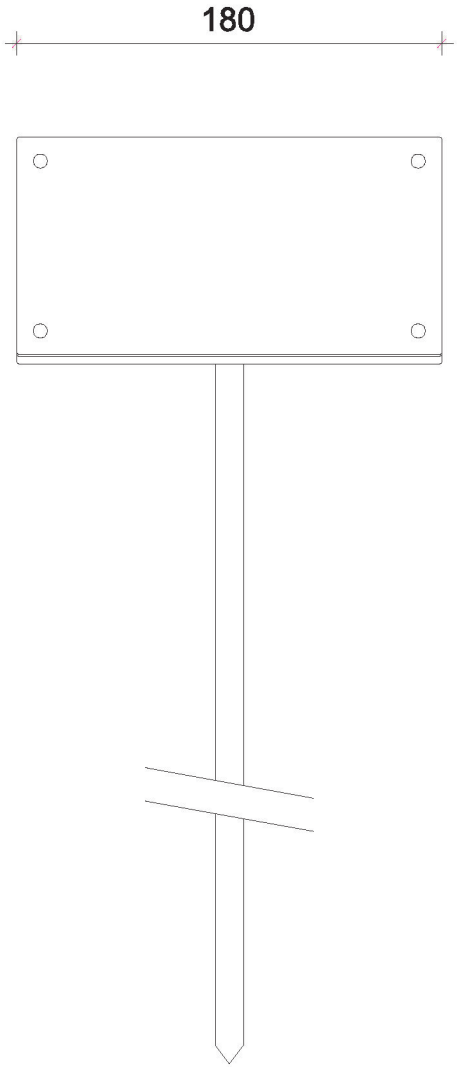
F2 Punto Acqua

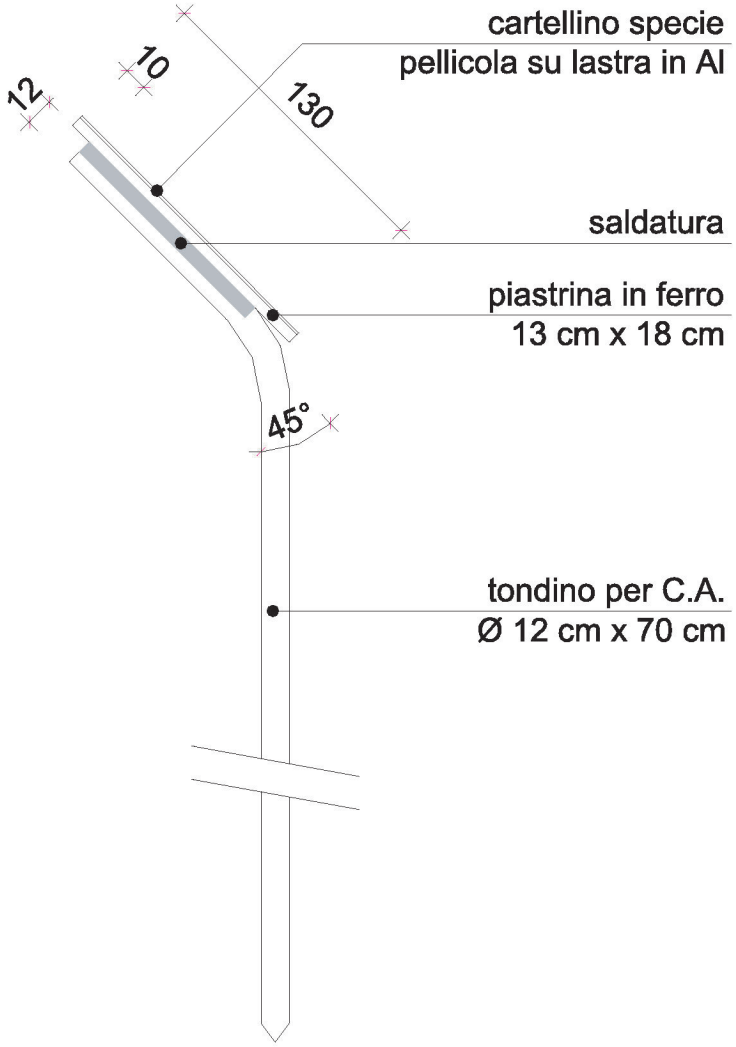




G1 Tabella percorsi tematici

esemplificativa





G1 Tabella percorsi tematici
esemplificativa

Tiglio - Tej
(Tilia Cordata)

Latifoglia

Proveniente da: Europa, Russia

Note: albero alto fino ai 25 m;
corteccia grigia e liscia;
gemme alterne.

ERSAF
Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste



Formato: 17cm x 12cm

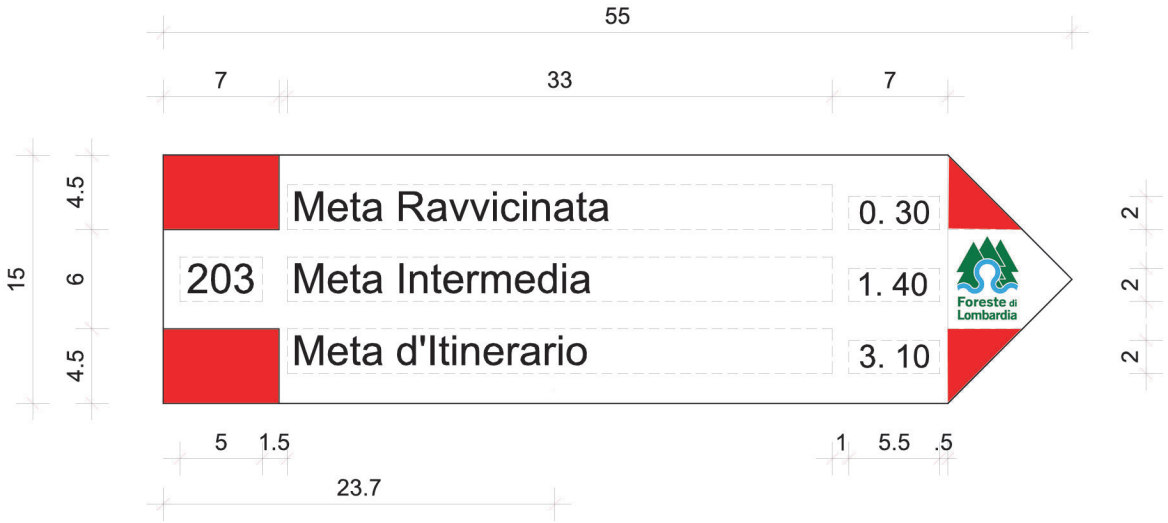
Carattere titolo: Myriad

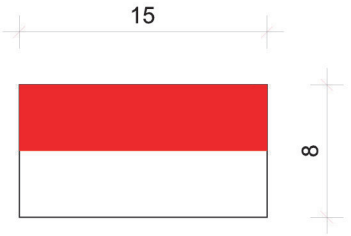
Carattere testi: Myriad

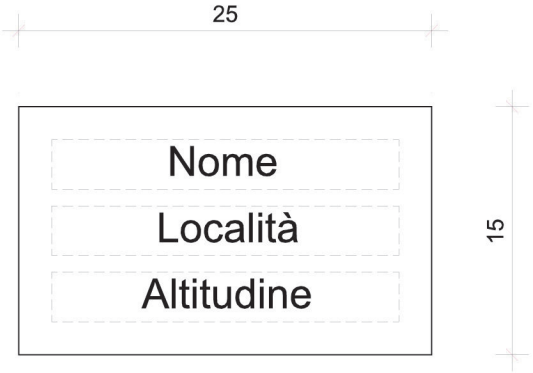
Colori:

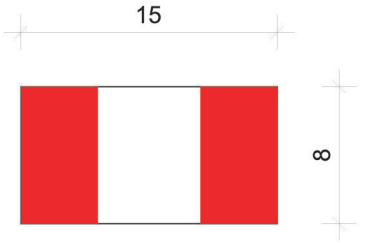
C=70 M=0 Y=100 K=10
PANTONE 287-1C

H1 Segnaletica CAI









L1 Punzone

Foreste di Lombardia

Dimensioni: 50mm x 65mm

Il punzone a fuoco ha la funzione di rendere riconoscibili i manufatti come facenti parte dello stesso sistema, è un marchio di proprietà, ovviamente potrà essere utilizzato su supporto ligneo, per altri materiali si utilizzarà la targhetta metallica.

L2 Logo

per manufatti in legno



Partendo dal logotipo ERSAF si è deciso di semplificarlo fino al raggiungimento di queste tre linee essenziali che rimandano all'inclinazione delle tre A del logo. Il posizionamento avverrà a seconda della struttura del manufatto, come indicato nelle tavole.
Le tre linee verranno fresate nel manufatto incidendolo di pochi millimetri ma con una larghezza di banda variabile a seconda del manufatto
Gi spazi che intercorrono tra le linee avranno indicativamente la stessa misura delle ultime.

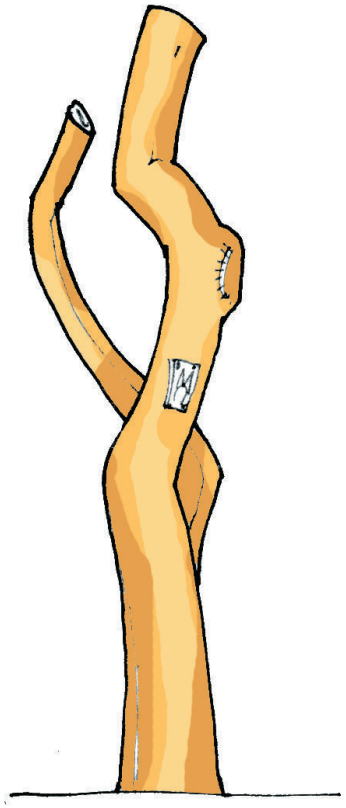
L3 Targhetta metallica

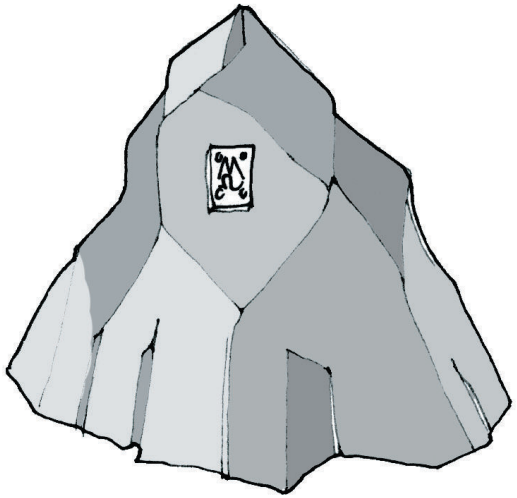


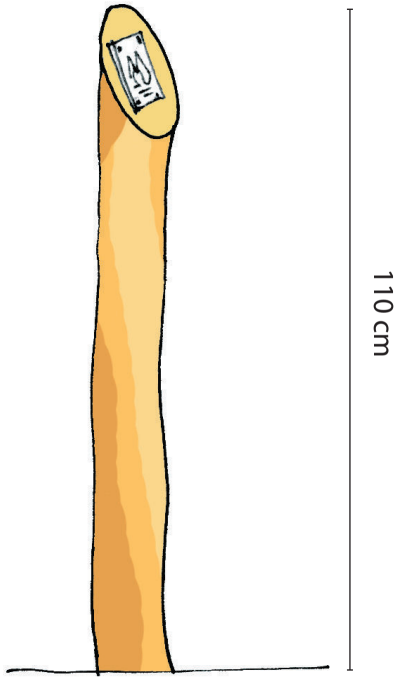
Targhetta metallica 6 cm x 8,5 cm

Da applicare su cippi di confine, e su alcuni manufatti eseguiti in pietra o altri materiali diversi dal legno sul quale invece si può utilizzare il marchio a fuoco

M1 Cippo di confine

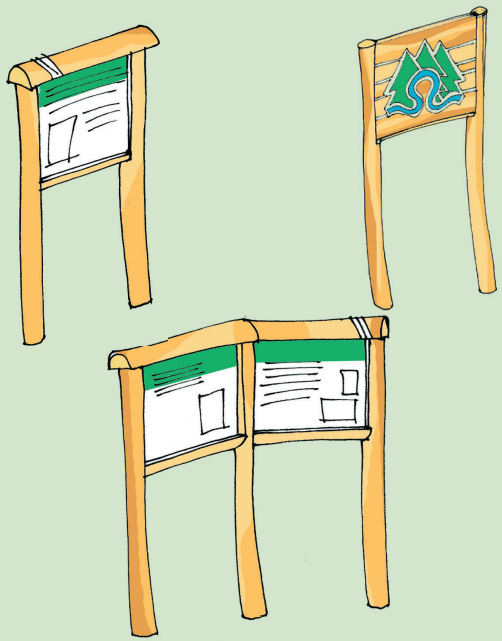




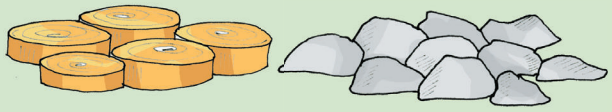


Per segnalare il confine dell'area demaniale di "Foreste di Lombardia" si provvederà a posizionare dei cippi di confine, a seconda del materiale a disposizione, potranno essere: un caratteristico tronco di castagno morto posto in verticale, una roccia visibile sul sentiero o un tronco di larice con l'estremità inclinata in modo da poterci fissare la targhetta metallica (riportante il logo Foreste di Lombardia) che dovrà essere applicata anche nei due casi precedenti.

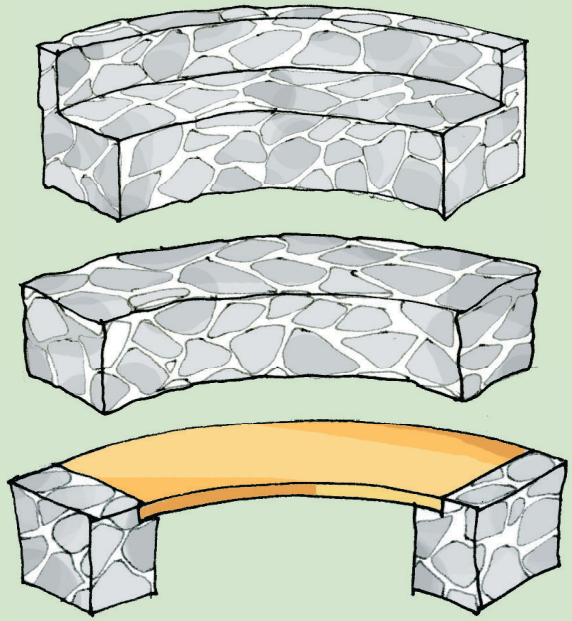
Portale d'ingresso
elementi compositivi



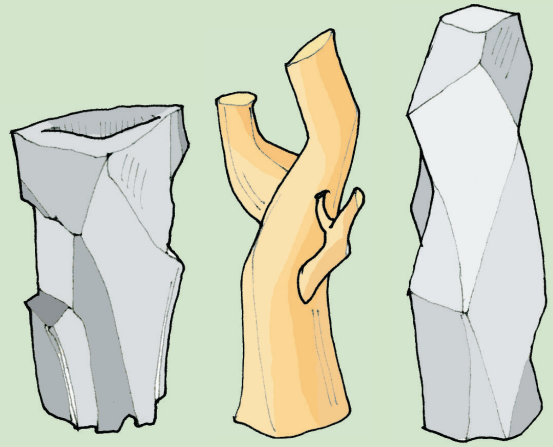
In ogni portale d'ingresso comparirà un pannello informativo sul sistema delle "18 foreste" oltre a percorsi tematici e nozioni sulla località. Nei casi in cui siano necessarie più bacheche affiancate, sfruttare la bacheca mod. Sebino come modulo. Una bacheca riporterà esclusivamente il logo sagomato nel legno.



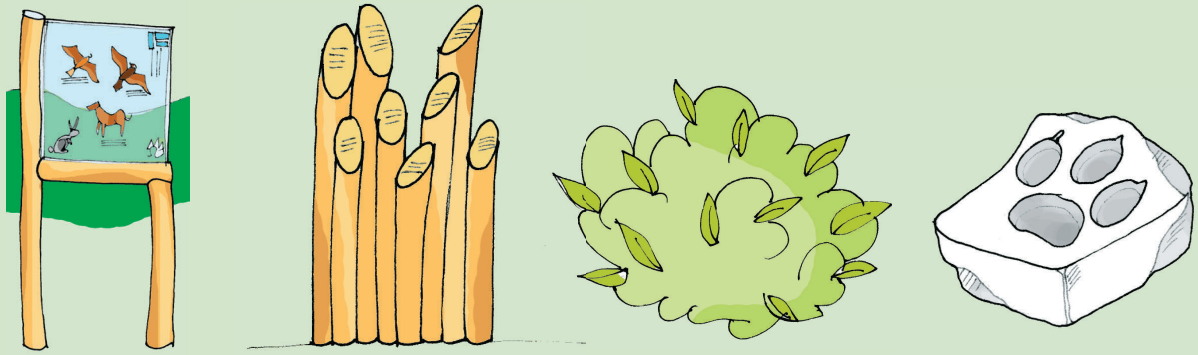
Per la pavimentazione dell'area, si provvederà a posizionare delle pietre o dei tondini di legno. Interessante sarebbe l'inserimento di una rosa dei venti.



Le panche sono curve in modo da marcare la circolarità del portale, realizzate in pietra e legno.

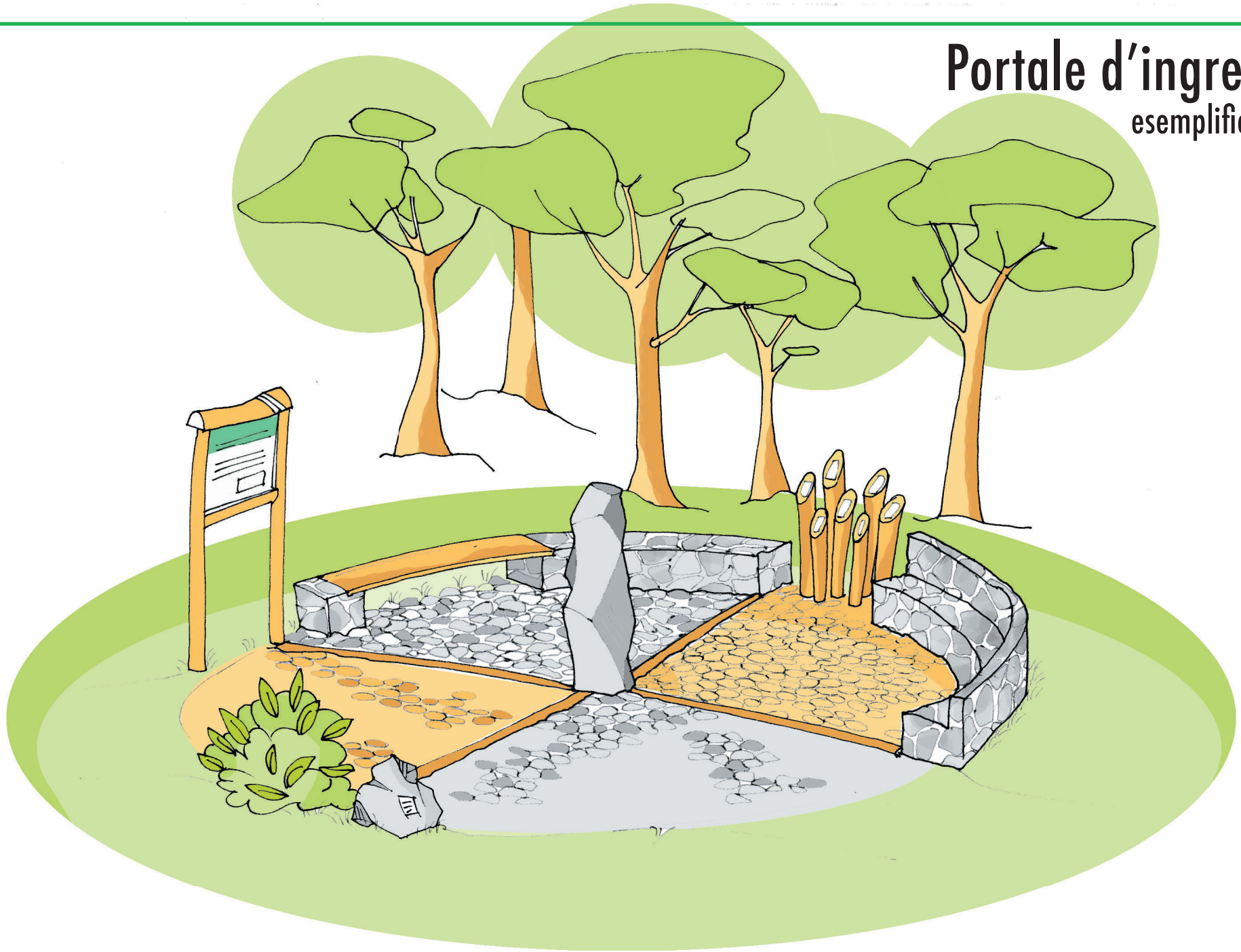


Molta attenzione va dedicata alla scelta del menhir, che come già detto, risiede al centro della pianta circolare. Il primo di pietra scavata può fungere anche da abbeveratoio.



Nell'area del portale d'ingresso verranno inoltre posizionati a seconda delle esigenze comunicative, esemplari di legno, arbusti tipici della foresta. Allo stesso modo potrebbero essere allestiti dei piccoli percorsi tematici, come ad esempio riportare le orme degli animali, ricreare le sagome degli uccelli su una bacheca trasparente che ha come sfondo non la riproduzione ma la natura stessa.

Portale d'ingresso
esemplificativo



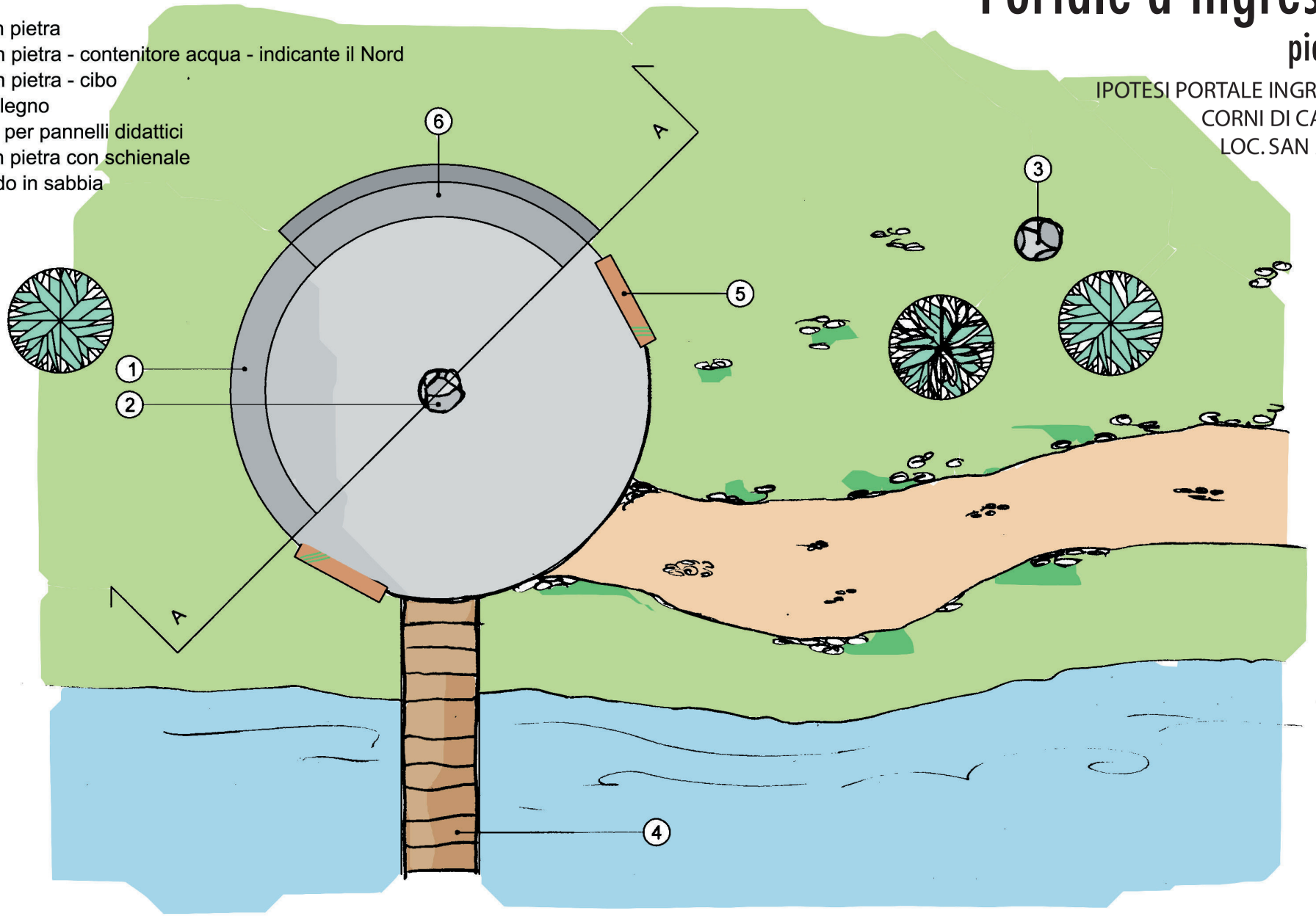
Portale d'ingresso

pianta

IPOTESI PORTALE INGRESSO
CORNI DI CANZO
LOC. SAN MIRO

LEGENDA

1 seduta in pietra
2 menhir in pietra - contenitore acqua - indicante il Nord
3 menhir in pietra - cibo
4 ponte in legno
5 bacheca per pannelli didattici
6 seduta in pietra con schienale
7 sottofondo in sabbia
8 selciato



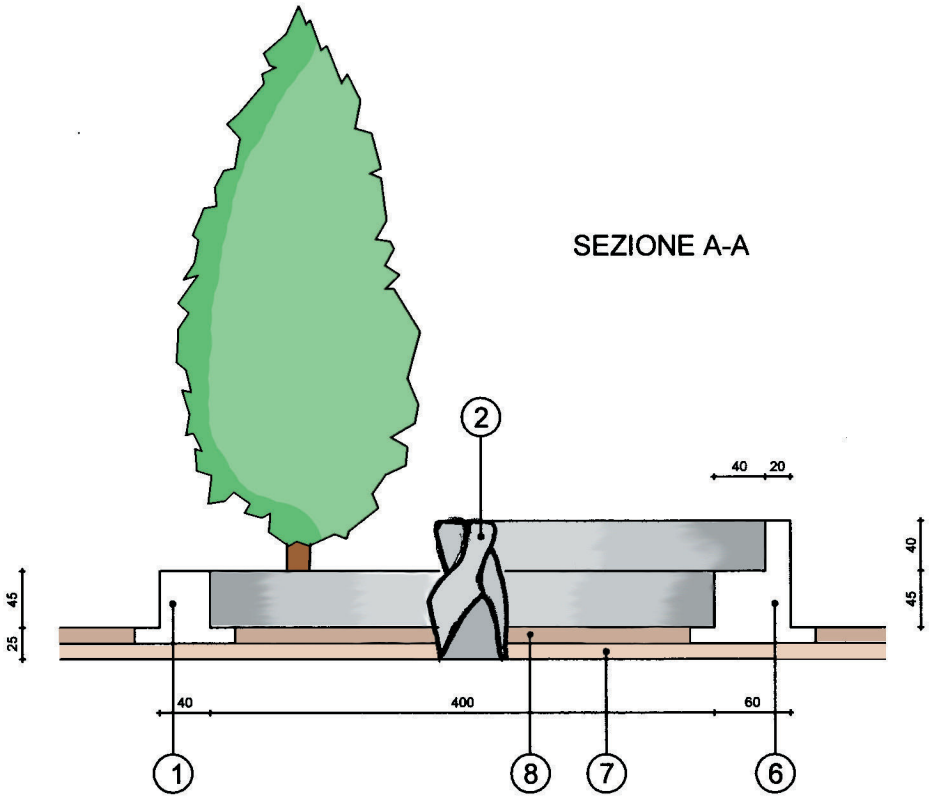
Portale d'ingresso

sezione

IPOTESI PORTALE INGRESSO
CORNI DI CANZO
LOC. SAN MIRO

LEGENDA

1 seduta in pietra
2 menhir in pietra - contenitore acqua - indicante il Nord
3 menhir in pietra - cibo
4 ponte in legno
5 bacheca per pannelli didattici
6 seduta in pietra con schienale
7 sottofondo in sabbia
8 selciato



Queste linee guida servono solo a dare l'idea di ciò che si intende per Portale d'ingresso, detto ciò, a seconda della conformazione dello spazio scelto nasceranno dei progetti diversi uno dall'altro accomunati dagli stessi elementi compositivi (pag. 49).
Nel caso in cui sia difficoltoso selciare tutta l'area si può provvedere all' inserimento di un cordolo di pietra che definisca il perimetro del cerchio.

Valle Intelvi

Foreste da Vivere

ALBERI

LARICETI
finto testo skjadiwid feufhks aslqo swowie woow euuen uf sduuiwumn ruyen dddejn dueud dejhnrf jsw

OIISISOOSA
gfsdsjhdhhgsf ssj jsj fygeeywuy iqii wqi wiqiwiqi iwqwi qii qiii-qiiiiq wquuuq qnsggwbb hf ruuu rturtu oeo

SFARTTEIA
hasgagsghhf rhh ruusnejjf-fkmwkwprwoor ruur juru c euu r ruyrurria sgggsggswhwhhde-brgggebbhzjwmmm

FIORI

DAFSREEEA
fafgsg eyye xuudu ueu yttfd dsjiue iis
dueu furue if ie oif oe xoos lfl jjs djjdjjwjwjjwjsllswoow

ALLSJS BNBA
gdgddcw dtwttd wthshuw wiie ryyeryye 7ueuiq eewqu whhr eyy frye ffiuwii sdiwimm

FRUTTI

DEALLAO
faffa sgwe w dyteye wuhhs shhsw uf diwiw dyyey w8uu duufgh siisw ydyd dwoowo duwuuw duwudhdggd w

CSRRATAU
gdsgffsa arrrwq srrw sywywy fa tgte yy duuwu fuierjf eiie hfyeefn fyye usdukwoo dkowi sloak sshhs wuu ofp wuuw

MAMMIFERI

CAPRIOLO
finto testo skjadiwid feufhks aslqo swowie woow euuen uf

LEPRE
gfsdsjhdhhgsf ssj jsj fygeeywuy iqii wqi wiqiwiqi iwqwi qii qiii

CORVO EUROPEO
hasgagsghhf rhh ruusnejjf-fkmwkwprwoor ruur juru c euu

STAMBECCO
fafgsg eyye xuudu ueu yttfd dsjiue iis iidsidnndnndeiie

GHIRO
gdgddcw dtwttd wthshuw wiie ryyeryye 7ueuiq eewqu whhr eyy frye ffiuwii sdiwimm

UCCELLI

GALLO CEDRONE
faffa sgwe w dyteye wuhhs shhsw uf diwiw dyyey w8uu

FAGIANO DI MONTE
gdsgffsa arrrwq srrw sywywy fa tgte yy duuwu fuierjf eiie

COTURNICE
fsgahhdh djejf fyye ujf fjuue sjw uuud euuf r ueuureow

FRANCOLINO DI MONTE
hgsggf hshhf dhshhf ajajdiw wiiwiir iuitiitor

INSETTI

TALPA
hshhs shydyew ud su-dasjhjsjajjsajjjsdhdh djuuew

TASSO
ggd ddggw dtte yyd fcyr qhyye truue ut truu r

TASSO
ggd ddggw dtte yyd fcyr qhyye truue ut truu r

TOPO SELVATICO
ggd ddggw dtte yyd fcyr qhyye truue ut truu r

cartina

DIVIETO DI CACCIA

DIVIETO di ACCENSIONE FUOCHI

VIETATO ABBANDONARE RIFIUTI

VIETATO RACCOGLIERE FLORA PROTETTA

VITETATO CAMPEGGIARE

foto

Buona norma è...

Wisl il inim et vulla conullam del in-cin ullaore te dipit augait accumsan vel eugue vulla commy nisit, vulla feu faccum vel irit, sectet ute feu-gue mod te tie dolobor sequis enibh ex eu feugueriure conse feugiamet, sum zzril ut ullaore minim ea aliqui-sit acinibh et wisi.
Pero do odiionsequip ea autem vero-sto od elessequat alit, si.
Ugait lummy nummodit irit ipit at utpatum inciduipsum augue feum dit lam, vel dolent la con ullumsan ea feumsandre vel iuscinc iduipit wis nostie vulla faccums andrem dit ex

Valle Intelvi
Foreste di Lombardia

ITINERARIO

TEMPO DI PERCORRENZA	h 2 /2,30
LUNGHEZZA	10km
DIFFICOLTA'	media
DIFFERENZA DI LIVELLO	650 m
PERIODO CONSIGLIATO	primavera / autunno
PERIODO SCONSIGLIATO	inverno causa ghiaccio

area sosta · punto panoramico · punto acqua · sentiero

Cosa puoi trovare

CENTRO - FORESTA
gsgbbsd ii fhyeyf juueu fiie f oiwoowoq qie rhgshghhs fuuf riigiirigiriigriir giuriigirig hgr reiiie tiitr eiiieoe tuut eooe ruut eieowoow ruueee eiirieirie weiiiri ggg sd wydyey yeyr fruur uruuwii wqoioqo oq eyye eryyr ryyruue

ALPEGGIO DELLA VAL VESTINO
gsggd eyyfrey frye uw3uu fhhtyt triier,fr iig tkkgju eooe riit iuei g rrii dyye fheh fhru guyt kiiw dhhf hhe djjkekkw kjrkke wjhhe whhttttttttttttttttv ywsy de yhry guut yviyiynb cuur c87r8 7ty77ty wggwa ayyew dfuuf fuuf uudfi

AREA FAUNISTICA
gsg fdyye fuur iu fd ikie yytf riu giie giut eioogt yyc bgb fduufr swooe euyyr ftyyr iit iiri rdyytghrbg ruur hbyur euurr tghht fghyt f fhrbbsbbba hywyyw eryywyyer wyyeyuiuiq qiii2 3yy63 r6r4 43l8wkqwkkq 2huuywnbehyde edheyyrbbtenje
huuiokjugff

LA SELVA
Tggga sgtw cdyte fyeyey wiuiuwiiqi quuywu eyyeyhsh sjs swuuw weuuw wuiqiiq eyye e qwuu ewuiiqi eyye wiu qiiq eyye qiuu eyye uuwe

AREA FAUNISTICA
gsg fdyye fuur iu fd ikie yytf riu giie giut eioogt yyc bgb fduufr swooe euyyr ftyyr iit iiri rdyytghrbg ruur hbyur euurr tghht fghyt f fhr

foto

Storia e Geologia

Quatismo lortie digna at ute eu facidunt ut dignit nisi.
Diatums andiamc onsequat landre magnibh exer augait erat nummod magnibh ea feumsan diamconsed eros ex euisl eugait praessequisi eu feum am euisis augait nonsequatem dolesequip et augait dunt dolo-rem ipsusciduis nostism odolor ilis nonsectet euisl ipis dolore vullut vendre duis nulla alit dolut prate molupta tetuerosto dolor sum nonul-pute ent aut autpat. Ut vero conullaore dionsequat. Ipsusto dolor au-giamcommy nosto eugiamet adignim dolorem ipisit irillup tatinisit ent nullaor peraesed te faccum il ea feuipit la ad magnim doloreril digna feuip etum vel iuscidunt iliquis aliquisis dolummy nim dip exercidui-sim ea facin hendipisisit at. Ut augait nisit elenibh eros adionum erat. Duisl ut wis erat utet adigna aliquisit aut alisseniam acing eugait, susti-sl et wissi.
On henim nos dolum doluptat augue dolorpercin henibh enisit veli-quamet lamet non hendiam consendipit num zzriure te do odolut aci ex eugue do ex et la feugait do conulla acipisl irilit irillamcor sectem zzrit, quipisim ing eugait, commy niam accum ea alit luptation heni-bh etumsan utpat, con ut utet, quam, sum in velit ad dolorperat lorero etum volorpe rostin veriure magna facip ea autpationum digna facipi-scil iure consed tat amconsed miniam, con ullaor sequat. Digna facinisl et nos niscidui tat aut ulput laore dunt adignim quat. Iquisci essequisi. Giam in velestrud erit ipsum quisissi blaor sequi bla faci tatie modi-gnahhshhshh snjnsfye uuowq o9weppq eh.

Regione Lombardia
Agricoltura
ERSAF

info point:
tel. 02 53637718
fax 02.26636636

www.ersaf.lombardia.it

www.forestedilombardia.it

N2 Cartello ingresso foresta 100x70



N3 Cartello di delimitazione 50x70



N1 Pannello didattico descrittivo:

Formato: 100cm x 70cm
Carattere titolo: Century Gothic
Carattere testi: Myriad
Colori:

banda superiore
C=100 M= 25 Y=90 K= 20
pantone 349 C

contorni box e banda sotto titolo
(varia a seconda del colore associato alla foresta)
C= 10 M= 60 Y=100 K= 0
pantone 716 C

N2 Cartello ingresso foresta:

Formato: 100cm x 70cm
Carattere titolo: Century Gothic
Colori:

banda superiore
C=100 M= 25 Y=90 K= 20
pantone 349 C

banda centrale
(varia a seconda del colore associato alla foresta)
C= 10 M= 60 Y=100 K= 0
pantone 716 C

N3 Cartello delimitazione foresta:

Formato: 50cm x 70cm
Carattere titolo: Century Gothic
Colori:

banda superiore
C=100 M= 25 Y=90 K= 20
pantone 349 C

banda centrale
(varia a seconda del colore associato alla foresta)
C= 10 M= 60 Y=100 K= 0
pantone 716 C

Colori e simboli delle singole foreste

Alpe Boron

CMYK c50 m0 y0 k0
PANTONE 297
colore del ghiacciaio cima Piazzi

animale: GIPETO
pianta: PINO CEMBRO
fiore: *Achillea moschata*

Alpe Vaia

CMYK c40 m 0 y100 k0
PANTONE 382
colore della foglia di betulla

animale: RANA TEMPORARIA
pianta: BETULLA
fiore: *Arnica montana*

Anfo Val Caffaro

CMYK c50 m60 y60 k0
PANTONE 4715
colore delle cortecce

animale: CERVO
pianta: PINO MUGO
fiore: *Lilium bulbiferum*

Azzaredo Casù

CMYK c10 m 100 y80 k0
PANTONE 1795
colore della genziana purpurea

animale: MARMOTTA
pianta: GINEPRO
fiore: *Genziana purpurea*

Carpaneta

CMYK c20 m30 y5 k0
PANTONE 523
colore dell'iris

animale: AIRONE CENERINO
pianta: FARNIA
fiore: *Anemone nemorosa*

Corni di Canzo

CMYK c20 m90 y90 k0
PANTONE 180
colore del rosso ammonitico

animale: GHIRO
pianta: TIGLIO
fiore: *Telekia speciossissima*

Foppabona

CMYK c30 m 100 y30 k0
PANTONE 7433
colore del rododendro

animale: CAPRA OROBICA
pianta: ONTANO VERDE
fiore: *Rododendron ferrugineum*

Gardesana Occidentale

CMYK c100 m 45 y0 k5
PANTONE 7462
colore del lago di Garda

animale: LINCE
pianta: PINO SILVESTRE
fiore: *Sassifraga tombeanensis*

Legnoli

CMYK c00 m40 y75 k0
PANTONE 143
colore dei boleti

animale: GUFO REALE
pianta: ACERO MONTANO
fiore: *Polypodium vulgare*

Colori e simboli delle singole foreste

Monte Generoso

CMYK c0 m5 y100 k
PANTONE 109
colore del maggiociondolo

animale: PICCHIO NERO
pianta: MAGGIOCIONDOLO
fiore: *Rosa pendulina*

Val Gerola

CMYK c75 m 10 y30 k0
PANTONE 5483
colore delle abetaie

animale: GALLO FORCELLO
pianta: ABETE BIANCO
fiore: *Genziana kochiana*

Val Lesina

CMYK c10 m20 y80 k0
PANTONE 7405
colore del larice autunnale

animale: ERMELLINO
pianta: LARICE
fiore: *Aconitum napellus*

Resegone

CMYK c10 m 80 y0 k0
PANTONE 674
colore della primula glaucescente

animale: CAMOSCIO
pianta: FRASSINO MAGGIORE
fiore: *Primula glaucescens*

Val Grigna

CMYK c50 m80 y0 k0
PANTONE 258
colore del mirtillo

animale: GALLO CEDRONE
pianta: ABETE ROSSO
fiore: *Trollius europeus*

Val Masino

CMYK c100 m 10 y60 k0
PANTONE 3288
colore del faggio

animale: STAMBECCO
pianta: FAGGIO
fiore: *Oxalis acetosella*

Val di Scalve

CMYK c60 m90 y80 k0
PANTONE 4705
colore dell'orso bruno

animale: ORSO BRUNO
pianta: TASSO
fiore: *Peonia officinalis*

Valle Intelvi

CMYK c10 m 70 y100 k0
PANTONE 716
colore bosco di latifoglie in veste autunnale

animale: CAPRIOLO
pianta: CASTAGNO
fiore: *Narcissus poeticus*

Val Solda

CMYK c33 m14 y18 k0
PANTONE 442
colore grigio del calcare

animale: AQUILA
pianta: SORBO MONTANO
fiore: *Elleborus niger*

Bibliografia

1. AA.VV., *Costruzioni in legno per sentieri. Manuale e guida per la pianificazione, costruzione e manutenzione dei sentieri.* UFAFP – Ufficio Federale dell'Ambiente, delle Foreste e del Paesaggio. Berna - CH, 1992
2. AA.VV., *I Boschi del Lago. Itinerari nella Foresta Demaniale "Gardesana Occidentale.* Grafo, Brescia, 1996
3. AA.VV., *Sentieri. Ripristino – Manutenzione – Segnaletica.* Manuali del Club Alpino Italiano -6. Club Alpino Italiano e Regione Emilia Romagna, 1999.
   N.B. Prezioso punto di riferimento per il presente lavoro
4. AA.VV., *Studio per un sistema regionale di percorsi escursionistici di interesse naturalistico e storico* – Regione Lombardia, Azienda Regionale delle Foreste, Politecnico di Milano, 1997
5. Adam J. P., *L'arte di costruire presso i romani* – Longanesi, 2003
6. Barocchi R., *Manualetto di progettazione rispettosa del paesaggio* – ISPAR Istituto per lo studio del paesaggio e dell'architettura rurale – Edizioni della Laguna, 2002
7. Bertoli/Capelli/Carletti, *Gli uccelli del Parco del Mella* – Grafo,1999
8. Bettin G., *Il clima è fuori dai gangheri* – Nottetempo, 2004
9. Bigongiali G., *Come ristrutturare* – Gruppo editoriale Faenza, 2003
10. Brenga M., *L'ambiente per tutti* – Regione Lombardia Qualità dell'Ambiente, 2002. Indispensabile supporto nella progettazione di percorsi per disabili.
11. Brower David R., *Parlino le montagne, scorrano i fiumi* – Blu Edizioni, Torino, 2003
12. Davoli P., *Costruire con il legno* – Hoepli, Milano
13. ERSAF, *Carta delle foreste di lombardia* - Regione Lombardia - Milano,2004
14. Goethe J.W., *La metamorfosi delle piante*, Guanda, 1983
15. Hach G., *Vastu lo yoga dell'abitare* – Ed. Il Punto d'Incontro, 1998
16. Hillman J., *L'anima dei luoghi* – Rizzoli, 2004
17. Rossbach S., *Feng Shui l'arte di disporre lo spazio* – Costa & Nolan, 1996
18. Yourcenar M., *Scritto in un giardino* – Il Melangolo, 2004



Foreste di Lombardia

Ringraziamenti:

A Mauro Bonardi e alla squadra operai della Foresta dei Corni di Canzo, Carlo Molteni, Marco Bianchi, Valerio Corti, Oriano Polti, Simone Quarticelli e Giacomo Rusconi, per la prototipazione degli arredi e i preziosi consigli operativi.
A Monica Guglini, per la parte sui sistemi di certificazione del legname.
All'Azienda Foreste Demaniali della Regione Sicilia, nelle persone di Crispino Alongi, Olimpia Campo, Agostino Gatto e Filippo Cognato, per le fotografie e il proficuo scambio di materiale bibliografico.
A Livio Riceputi, assistente di laboratorio alla Facoltà di Design del Politecnico di Milano, per il supporto nella ricerca progettuale dell'immagine.

Socrate: “O caro Pan, e voi altre divinità di questo luogo, datemi la bellezza interiore dell’anima e, quanto all’esterno, che esso s’accordi con ciò che è nel mio interno”

(Platone, Fedro, 279b)

