

IL NOSTRO FUTURO CRESCE CON GLI ALBERI

Cifre, dati e fatti sul mondo
del bosco e del legno



*Chi costruisce sui valori,
costruisce sul legno.*

CONTENUTO

- 04 Voglia di legno
- 06 Il legno è geniale
- 08 Legno – il nostro habitat
- 22 Legno – il nostro clima
- 30 Legno – la nostra tecnica
- 38 Legno – i nostri punti di forza
- 42 Legno – il nostro futuro
- 46 Il nostro progetto Legname di montagna
- 50 La nostra organizzazione

Questa brochure è stata realizzata da TIS innovation park nell'ambito del progetto Interreg IV Italia-Austria "Legname di montagna – Foresta senza confini", in collaborazione con proHolz Tirol.

VOGLIA DI LEGNO



DR. LUIS DURNWALDER,
PRESIDENTE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

Come può essere utilizzato e cosa si intende con legno di montagna? Semplificando molto sono questi i quesiti a cui hanno cercato di dare risposta il Cluster Legno & Tecnica del TIS innovation park di Bolzano e proHolz Tirol. Nell'ambito del progetto Interreg-IV-A, "Legname di montagna – Foresta senza confini", sono state raccolte molte informazioni di-

sponibili sul legno di montagna e sono state esaminate scientificamente diverse caratteristiche del legno non ancora conosciute. L'obiettivo è il miglioramento delle possibilità di commercializzazione del legno dalle zone di montagna e l'incremento del valore aggiunto in regione. Grazie al progetto, dalla definizione del prodotto legno di montagna possono derivare suggerimenti per l'economia forestale e del legno del Tirolo del Nord e dell'Alto Adige.

Un ulteriore punto di forza del progetto è stato l'avvio di modelli di collaborazione tra aziende di utilizzazioni forestali. Seguendo l'esempio dell'abete di risonanza, il cui legno è molto ambito soprattutto nella costruzione di strumenti musicali, è stato messo a punto un concetto di commercializzazione innovativo per mercati di nicchia. I risultati del progetto saranno disponibili nell'opuscolo dedicato all'utilizzo sostenibile delle conoscenze finora elaborate. Al contempo, l'opuscolo vuole far venire voglia di legno, una materia prima naturale e che ricresce – nell'interesse dell'economia locale e della tutela dell'ambiente.





IL LEGNO È GENIALE

Nel bosco possiamo vivere la natura nei suoi aspetti più primitivi e osservare l'affascinante unione tra esseri viventi e ambiente. Possiamo osservare nidi che gli uccelli costruiscono tra i rami o nelle cavità degli alberi, il rifugio offerto dal fogliame autunnale ai ricci, le tane delle volpi, il cibo che semi e noci rappresentano per gli abitanti del bosco e l'habitat che i tronchi marcescenti offrono a funghi, muschi, felci e insetti.

È grazie al legno che possiamo continuare a provare queste sensazioni naturali del bosco anche nella nostra vita quotidiana, in forma di uno stuzzicadenti, di un cucchiaio di legno, di un giocattolo, di un mobile, oppure trasformato in case, opere di ingegneria o navi. Il legno può fare molto di più rimanendo un materiale naturale, anche se trasformato in diversi prodotti.

CINQUE PUNTI A FAVORE DEL LEGNO

Il legno è estetico, caldo, naturale, prezioso, ecologico, ricercato – semplicemente geniale. La lista delle caratteristiche positive del legno e del bosco è quasi infinita. Ecco alcuni settori di applicazione che danno un'idea della loro varietà:

- ⇒ habitat
- ⇒ protezione del clima
- ⇒ tecnica
- ⇒ materia prima
- ⇒ futuro

Il legno fa parte della nostra vita quotidiana.

Buona lettura e buon divertimento.



LEGNO – IL NOSTRO HABITAT

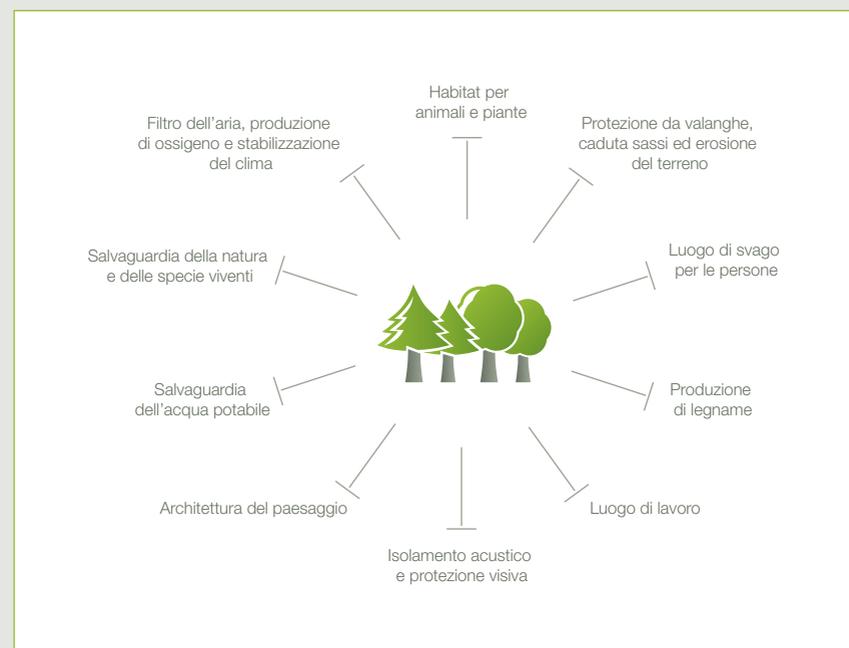
Il bosco è un habitat molto vario e un ecosistema in cui interagiscono alla perfezione elementi diversi. Il terreno boschivo già di per sé è un sistema complesso composto da numerosi cicli dell'acqua e delle sostanze nutritive e nocive. La biodiversità degli alberi e delle piante del bosco è la base su cui poggia la vegetazione con le sue interazioni. Non si può immaginare il bosco senza funghi e licheni: essi creano simbiosi con gli alberi e ne facilitano l'assunzione di acqua e nutrienti.

Per gli animali selvatici e molte altre specie animali il bosco rappresenta l'habitat e il rifugio ideale. E infine il bosco attira sempre più persone che lo frequentano nel loro tempo libero, in tutte le stagioni!

Le funzioni del bosco si spingono dunque ben al di là degli ambiti di protezione naturale dell'ambiente, di produzione di materie prime e come luogo di lavoro.



Il bosco adempie a numerose funzioni – per il paesaggio naturale, per le persone, gli animali e le piante, nonché per il suolo, l'acqua e l'aria:



La conoscenza e l'apprezzamento del bosco col tempo hanno acquisito sempre maggiore importanza, principalmente a causa di:

- crescente bisogno di acqua potabile pulita
- crescente inquinamento dell'ambiente
- crescenti esigenze di svago
- aumentate richieste di utilizzo di legname

Tutte queste richieste nei confronti del bosco sono strettamente collegate fra loro e necessitano di competenza e di un'interpretazione olistica delle funzioni economica, di protezione, di benessere e di svago svolte dal bosco.

IL BOSCO È PACE E FORZA

Gli uomini sanno come usare a proprio favore la forza del bosco, al fine di ridurre gli stimoli esterni e lo stress. Immergersi nel silenzio, respirare i profumi del bosco, calpestare il terreno morbido, tutto ciò ci permette di percepire ed apprezzare la forza della natura nella sua forma primitiva.

L'ossigeno è fonte di vita! Grazie alla fotosintesi, nell'arco di milioni di anni l'ossigeno molecolare (O₂) contenuto nell'aria è aumentato fino al punto di rendere possibile la vita umana sulla terra. Gli alberi e tutte le altre piante forniscono un contributo fondamentale per far sì che l'aria sia respirabile per tutti gli esseri viventi.

IL BOSCO È PROTEZIONE

Il bosco svolge da sempre un'importante funzione protettiva, in montagna e in pianura, per gli esseri umani, gli animali e le piante.

Conservazione del suolo

Nei terreni declivi e sui pendii ripidi il bosco ostacola gli smottamenti di terreno che possono essere provocati dall'acqua. Da un lato le radici degli alberi consolidano il terreno e dall'altro i rami e le foglie riducono la forza del vento impedendo smottamenti ed erosioni.



Protezione dalle valanghe e dalla caduta di sassi

Un bosco fitto di alberi ad alto fusto offre la miglior protezione dalle valanghe e dalla caduta di sassi. Le stesse chiome degli alberi raccolgono già una parte della neve caduta di fresco, impedendo in tal modo il formarsi di coperture nevose che potrebbero favorire il distacco di valanghe. Inoltre possono frenare la discesa di piccole valanghe che si formano al di sopra del bosco.

Protezione dell'acqua

Il bosco assorbe grandi quantità di precipitazioni atmosferiche e immagazzina fino a 200 litri d'acqua per metro quadro. L'acqua piovana e quella di scioglimento penetrano lentamente nel terreno, dove vengono filtrate grazie alle elevate caratteristiche di permeabilità. Le acque di falda e di fonte pulite non necessitano così di altri trattamenti per essere bevute.

Protezione del clima

Il bosco mitiga le fluttuazioni di temperatura e aumenta l'umidità nell'aria. In particolare nei mesi estivi, quando la differenza di temperatura dell'aria tra città e campagna può raggiungere valori dai 3 °C agli 8 °C, il bosco vicino ai centri urbani ne influenza positivamente il clima. Grazie al costante scambio d'aria una maggiore quantità di aria pulita raggiunge le zone abitate.

Protezione dalle immissioni

Il bosco filtra polvere, gas e sostanze radioattive dall'aria. La funzione di filtraggio viene svolta dalla superficie fogliare e quindi varia con le stagioni. In media un ettaro dei nostri boschi filtra ogni anno fino a 50 tonnellate di fuligine e polvere dall'atmosfera!

Allo stesso tempo il bosco svolge anche una funzione di attenuazione della luce e dei suoni. Sia l'effetto di protezione dalla luce che quello di isolamento acustico, in particolare da parte di boschi fitti e giovani, possono essere molto positivi per lo stato d'animo delle persone.

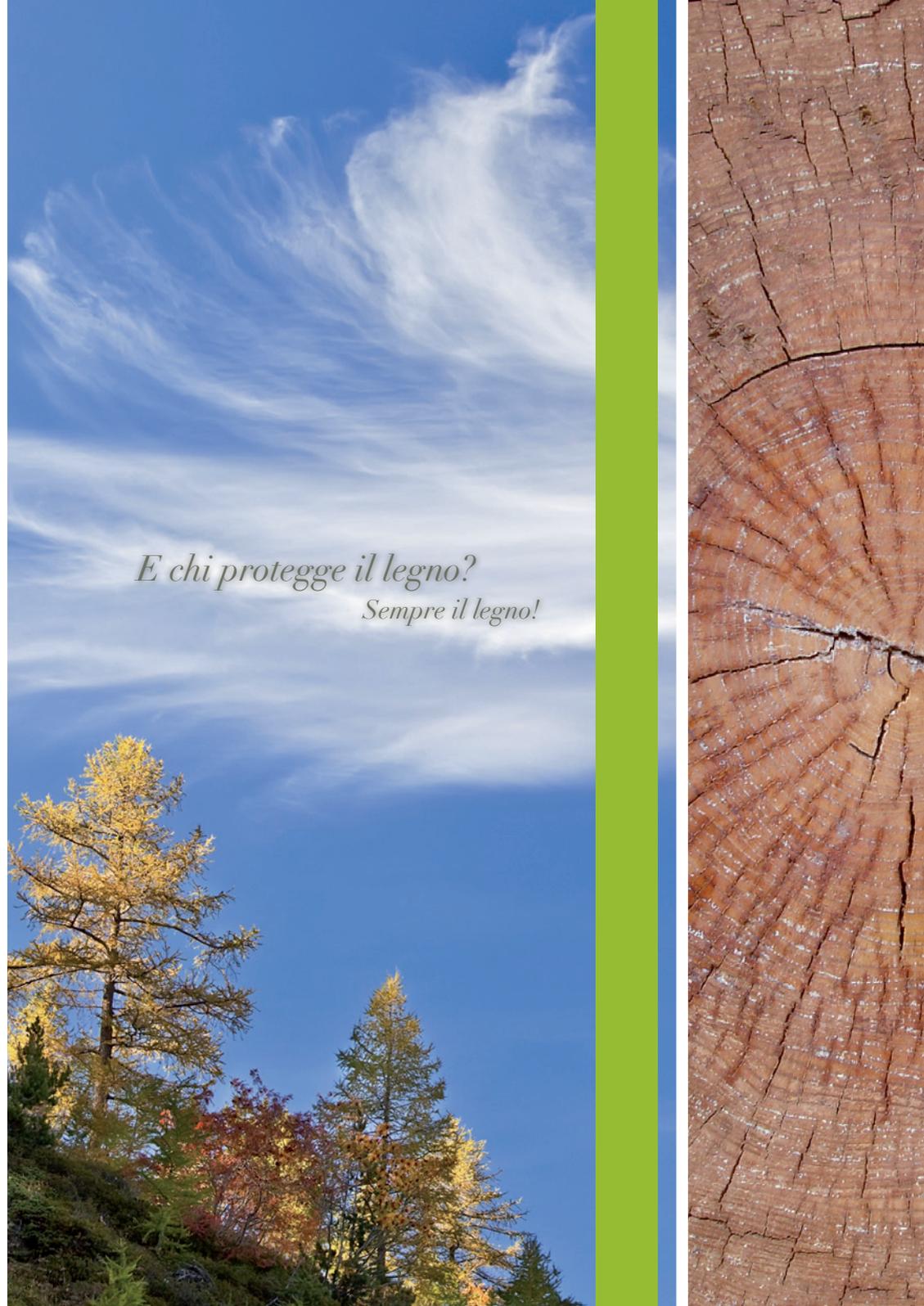
Salvaguardia della natura e delle specie

Il bosco, sovente anche elemento caratterizzante di parchi naturali e nazionali, offre rifugio a innumerevoli specie animali, vegetali e fungine. Salvaguardare e conservare stabilmente questa diversità deve essere l'obiettivo di uno sfruttamento dei boschi il più possibile in sintonia con la natura. Così da utilizzare in modo sostenibile il paesaggio e il mondo animale e vegetale, quali basi naturali della vita per l'umanità.

LE FUNZIONI DEL BOSCO:

- Produce legno
- Libera ossigeno
- Purifica l'aria
- Protegge dalle valanghe
- Protegge dal rumore
- Protegge dall'erosione del terreno
- Immagazzina e purifica l'acqua
- Fissa CO₂ interagendo con il clima
- È un habitat per molti esseri viventi
- È un luogo di svago

*E chi protegge il legno?
Sempre il legno!*





*Idee, tecniche e vendite –
tutto ciò cresce col legno.*

IL BOSCO È ECONOMIA

Il legno è una materia prima naturale che cresce di continuo. Serve ai proprietari dei boschi quale fonte di reddito e garantisce innumerevoli posti di lavoro lungo la filiera. Queste entrate in parte ritornano al bosco tramite il finanziamento di attività di protezione e di svago offerti dal bosco stesso. Inoltre esso fornisce frutti, funghi, erbe aromatiche e selvaggina. Queste entrate da un punto di vista economico forse non hanno un grande valore, ma dal punto di vista gastronomico sicuramente sì!

IL RAMO VERDE DELL'ECONOMIA

In Alto Adige il bosco copre il 45% della superficie provinciale. È evidente che l'economia forestale e del legno contribuisce notevolmente alla catena del valore aggiunto locale così come alle esportazioni. Sia la produzione, sia la lavorazione del legno svolgono infatti un ruolo fondamentale nel sistema economico dell'Alto Adige.



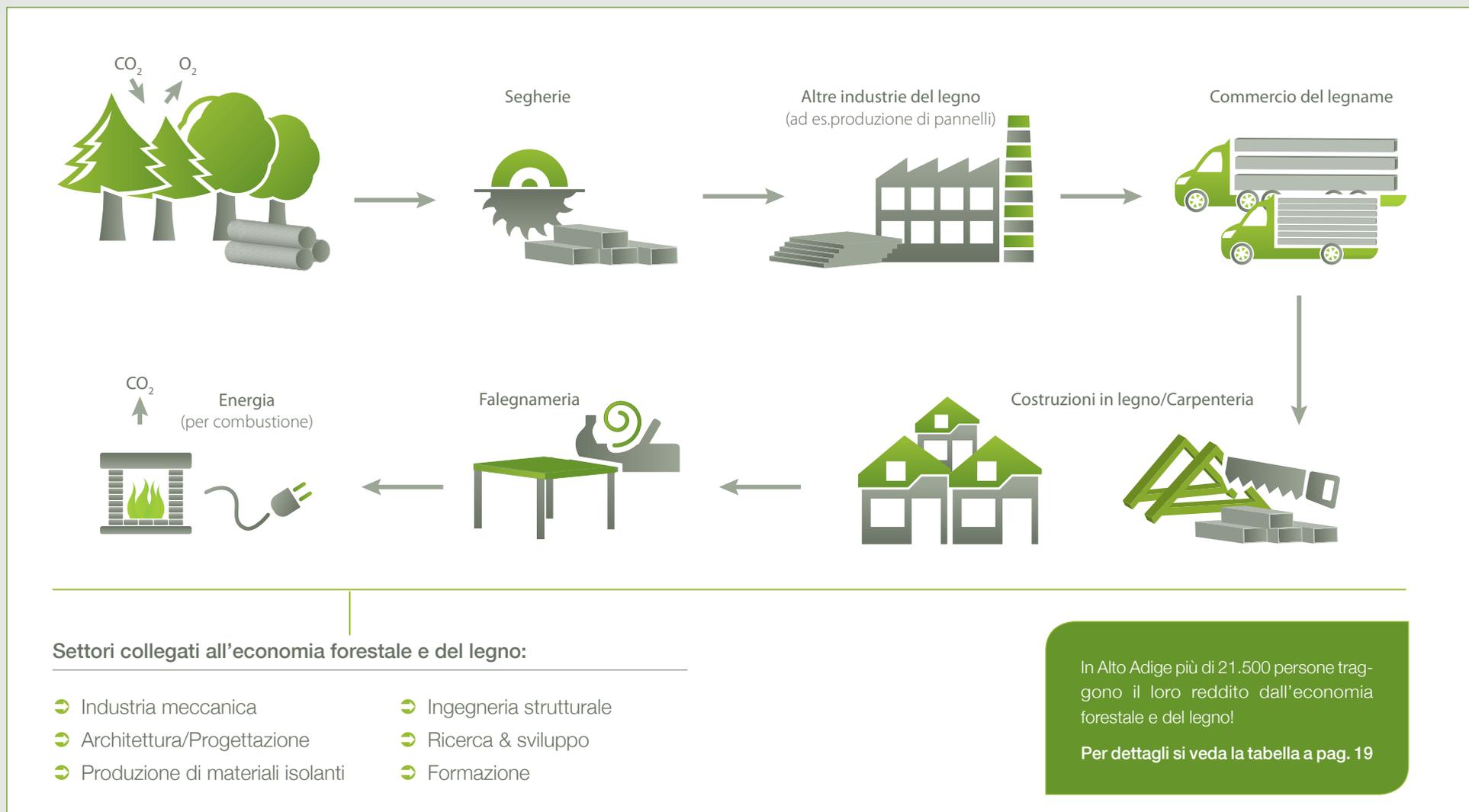
I NUMERI DEL BOSCO ALTOATESINO:

- Superficie boschiva: 337.000 ha, ovvero ca. il 45% del territorio
- Numero dei proprietari forestali: ca. 21.000

Per dettagli si veda la tabella a pag. 18

LA FILIERA FORESTA - LEGNO

Il legno unisce. I singoli settori sfruttano le sinergie e creano una grande rete di collaborazione.



DATI & FATTI: BOSCO				
	Italia	Alto Adige	Austria	Tirolo
Superficie boschiva (ha)	8.759.200	337.000	3.990.000	521.000
Quota del bosco sulla superficie totale (%)	34,7	45,0	47,6	41,2
Bosco di produzione (ha) ¹⁾	-	-	3.367.000	347.000
Bosco di autoprotezione (%) ²⁾	-	58,0	-	47,9
Bosco di protezione di manufatti (%) ³⁾	-	24,0	-	23,4
Composizione delle specie arboree in %				
➡ Abete rosso	16,0	61,0	57,9	67,1
➡ Abete bianco	2,7	3,0	2,7	3,7
➡ Larice	6,4	19,0	5,2	8,7
➡ Pino silvestre	2,4	10,0	5,1	4,7
➡ Pino nero	2,4	< 1,0	0,7	0
➡ Pino cembro	0,7	6,0	0,5	2,7
➡ Altre conifere	5,1	0,0	0,0	0,0
➡ Faggio	17,2	1,0	11,4	6,4
➡ Altre latifoglie	47,1	< 1,0	16,5	6,7
Provvigione legnosa totale (m ³) ⁴⁾	1.269,4 Mio.	105,2 Mio.	1.134,8 Mio.	113,7 Mio.
Provvigione legnosa per ettaro (m ³ /ha) ⁴⁾	155	312	337	328
Incremento legnoso (m ³ /ha) ⁵⁾	4,1	5,5	9,0	6,5
Ripresa totale (m ³) ⁶⁾	-	0,7 Mio.	-	1,7 Mio.
Ripresa per ettaro (m ³ /ha) ⁶⁾	-	2,1	-	4,9
Quantità di legno assegnato al taglio (m ³) ⁷⁾	-	0,8 Mio.	-	1,5 Mio.
Utilizzazioni forestali (m ³) ⁸⁾ (incl. consumo familiare e legna da ardere)	7,6 Mio.	0,8 Mio.	23,4 Mio.	1,8 Mio.
Utilizzazioni forestali (m ³ /ha) ⁸⁾ (incl. consumo familiare e legna da ardere)	0,9	2,4	6,9	5,3

DATI & FATTI: ECONOMIA				
	Italia	Alto Adige	Austria	Tirolo
Beneficiari di reddito da economia forestale e del legno ⁹⁾	ca. 510.000	ca. 21.500	ca. 290.000	ca. 33.000
Produzione di segati (Mio. m ³ /anno)	-	ca. 0,28	ca. 9,66	ca. 1,60
Valore della produzione dell'industria del legno (mrd. €/anno)	32,4	-	ca. 7,64	ca. 0,82
Valore delle importazioni dell'industria del legno (mrd. €/anno)	5,2	0,31	-	-
Valore delle esportazioni dell'industria del legno (mrd. €/anno)	9,4	0,19	ca. 5,04	-
Suddivisione del settore				
➡ Proprietari forestali	-	ca. 21.000	ca. 215.000	ca. 30.000
➡ Aziende di utilizzazione forestale	ca. 12.000	ca. 100	ca. 2.500	ca. 180
➡ Segherie/Lavorazione legno/ Industria del legno ¹⁰⁾	ca. 40.400	ca. 1.050	ca. 1.300	ca. 170
➡ Carpenterie/Costruzioni in legno	-	ca. 260	ca. 1.300	ca. 180
➡ Settore Mobile/Arredo	ca. 33.100	ca. 960	ca. 7.200	ca. 900
➡ Cartiere/Industria della cellulosa	ca. 4.500	0	36	1
Consumo pro capite di segati di conifere (m ³ /anno)	-	-	0,68 (Tendenza in aumento)	-

Fonti: si veda Impressum pag. 54

Note „BOSCO“:

- Bosco produttivo:** Termine usato in Austria per indicare superfici boschive in cui possono essere effettuate utilizzazioni forestali
- Bosco di protezione naturale:** i boschi di protezione naturale servono alla protezione del terreno e della vegetazione dall'erosione causata da vento, acqua o forza di gravità.
- Bosco di protezione dei manufatti:** i boschi di protezione dei manufatti proteggono le persone, gli insediamenti e i terreni coltivati dai pericoli naturali.
- Provvigione legnosa** in m³ (metri cubi solidi); volume legnoso degli alberi presenti in bosco.
- Incremento legnoso** in m³: quantità di legno che si forma ogni anno grazie alla crescita degli alberi.
- Ripresa** in m³: quantità di legno utilizzabile annualmente in funzione della superficie.
- Quantità di legname assegnata** in m³: volume di legname autorizzata annualmente dal personale forestale e destinata al taglio.
- Utilizzazioni forestali** in m³: quantità di legname abbattuta annualmente.

I valori 4-8 si riferiscono in Austria e Tirolo alle rispettive superfici di bosco produttivo, in Italia e Alto Adige alle rispettive superfici boschive totali.

Note „ECONOMIA“:

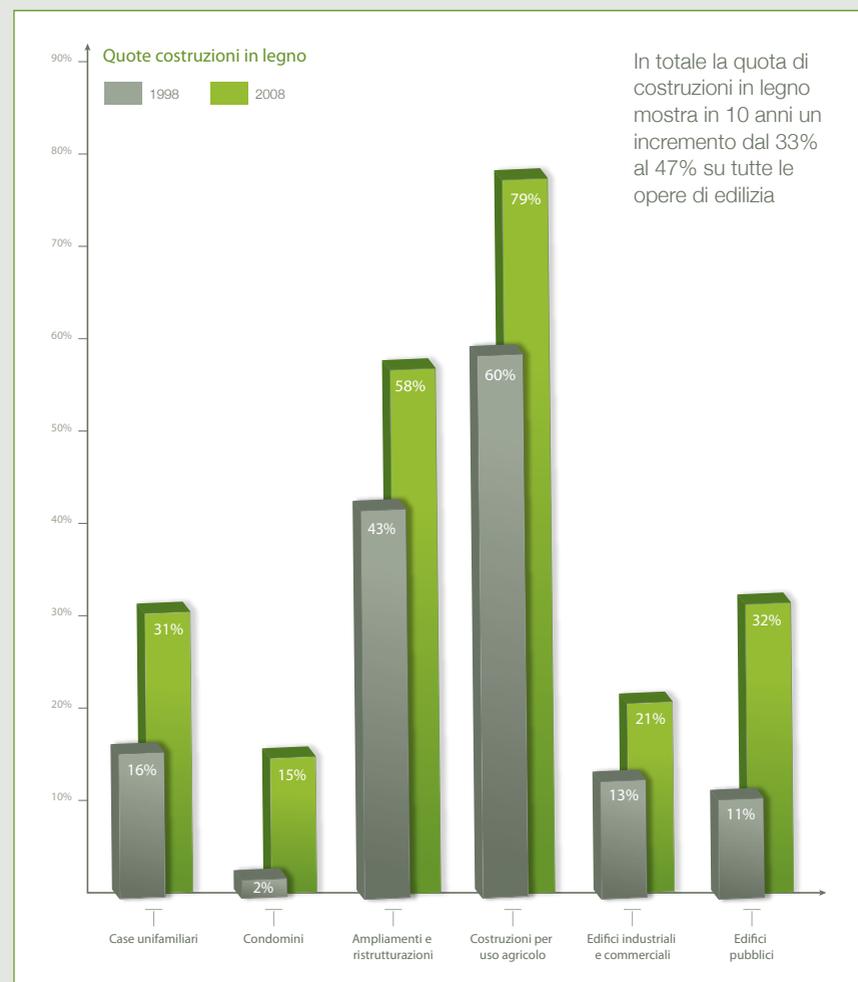
- Beneficiari di reddito da economia forestale e del legno:** persone che traggono il loro reddito in tutto o in parte dall'economia forestale e del legno. Circa il 60% dei proprietari forestali ottiene un reddito dalla gestione sostenibile dei boschi.
- Industria del legno/Segherie:** per l'Alto Adige e l'Italia sono state incluse in questa categoria anche le aziende di lavorazione del legno che non sono presenti nelle categorie falegnamerie o carpenterie. Per il Tirolo e l'Austria sono state considerate soltanto le segherie.

È possibile richiedere informazioni e dettagli sui singoli valori al TIS (Alto Adige, Italia) oppure a proHolz Tirol (Tirolo, Austria).

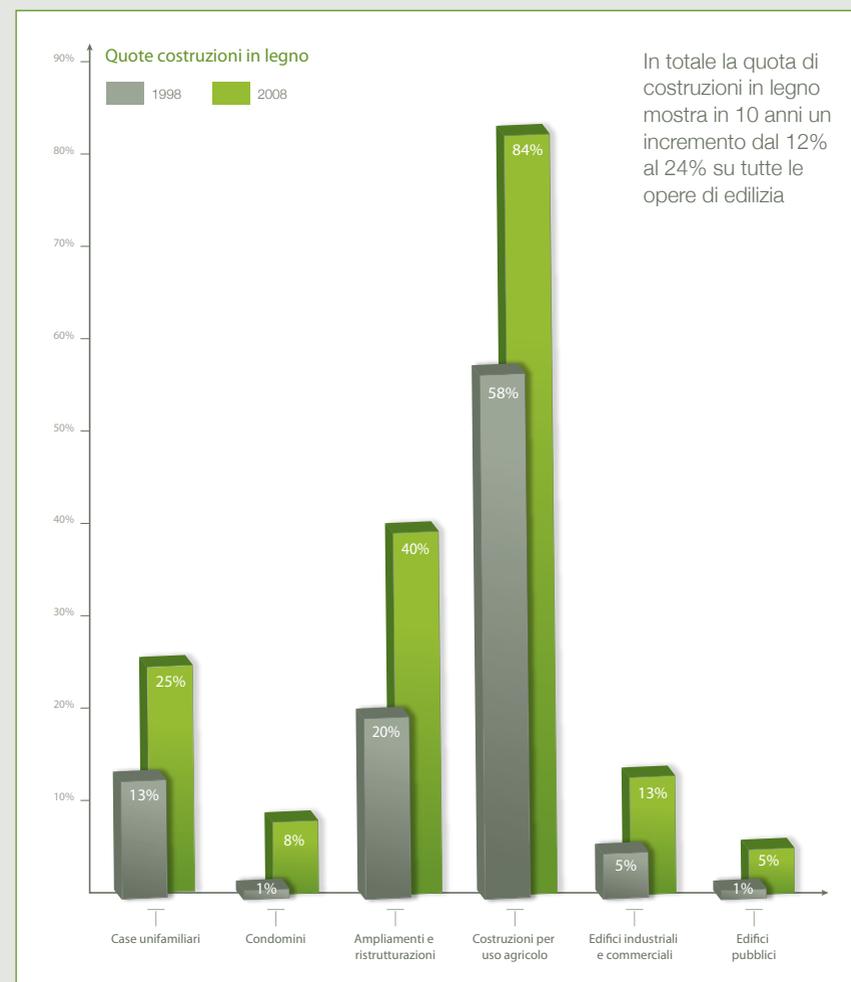
LE COSTRUZIONI IN LEGNO NEL TIROLO DEL NORD

Studio "Der Holzbauanteil in Tirol"
A. Teischinger, R. Stingl, M.L. Zukal – Istituto per la ricerca sul legno,
BOKU Vienna, novembre 2009

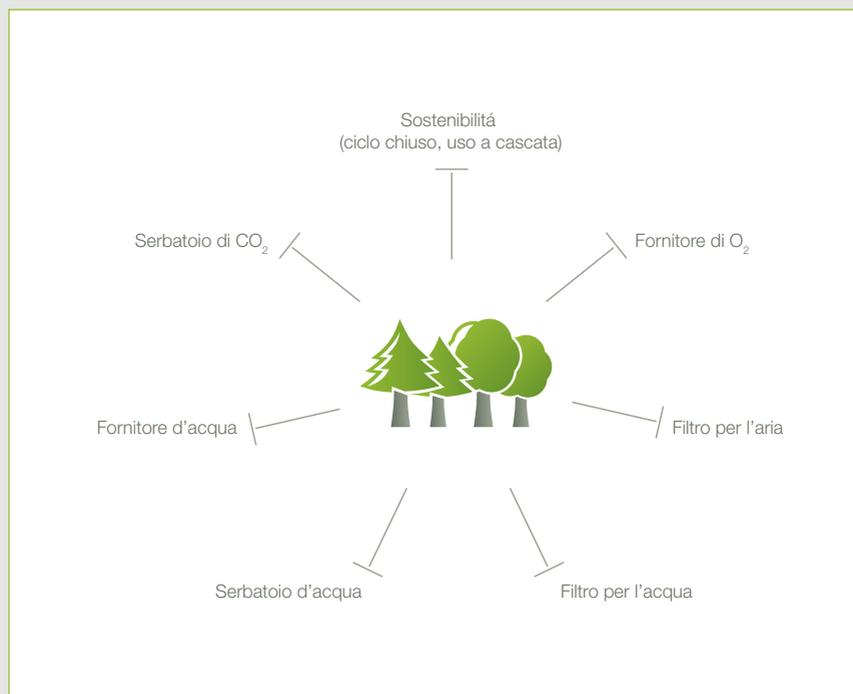
Quote percentuali di costruzioni in legno nel Tirolo del Nord in riferimento a tutti i progetti di opere di edilizia soggette ad autorizzazione negli anni 1998 e 2008.



Quote percentuali di costruzioni in legno in Tirolo del Nord in riferimento agli spazi ristrutturati (volume lordo) di progetti di opere di edilizia soggette ad autorizzazione.



LEGNO - IL NOSTRO CLIMA



IL BOSCO È UN SERBATOIO DI CARBONIO

Attraverso il processo della fotosintesi l'albero sottrae anidride carbonica (CO₂) all'aria, libera ossigeno e immagazzina il carbonio nel legno. In un metro cubo di legno vengono fissate 0,9 tonnellate di CO₂. La durata della funzione di serbatoio di CO₂ del legno va sempre vista in relazione alla successiva utilizzazione del legno: nel caso di una costruzione in legno ad esempio può essere di 80 anni o anche più. Se inoltre i prodotti in legno vengono riciclati, anche questo utilizzo prolunga la fissazione del carbonio che era stata avviata nel bosco.

Questo processo si svolge in modo più efficace nei boschi sfruttati economicamente che in quelli lasciati allo stato naturale, poiché gli alberi giovani, in forte crescita, assorbono più CO₂ degli alberi maturi, che si decompongono e restituiscono quindi la CO₂ immagazzinata all'atmosfera.

0,9 t CO₂ 0,7 t O₂

1 m³ di incremento massa legnosa

La reazione della fotosintesi durante la crescita dell'albero

Durante la crescita l'albero assorbe anidride carbonica (CO₂) e produce ossigeno. Un albero normale assorbe grazie alla fotosintesi in media l'equivalente di 0,9 tonnellate di CO₂ per ogni metro cubo di crescita. Al contempo produce 0,7 tonnellate di ossigeno.

I boschi dell'Alto Adige imprigionano ogni anno circa 0,4 milioni di tonnellate di carbonio. Ecco perché il bosco come serbatoio di assorbimento del carbonio riveste una grande importanza nel bilancio globale del ciclo del carbonio. Inoltre i nostri boschi sono il maggior produttore di ossigeno.



IL LEGNO È UN MATERIALE DA LAVORO AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

In ogni „fase di vita“ di un edificio o di un prodotto il legno può contribuire a risparmiare energia.

Le fasi in sequenza cronologica:

- ➔ Minor consumo di energia grigia rispetto ad altri materiali da costruzione: si definisce „energia grigia“, chiamata anche energia primaria non rinnovabile (si veda pag. 26), quella quantità di energia che viene richiesta per l’approvvigionamento, la produzione, il trasporto, l’immagazzinamento e lo smaltimento di un prodotto.
- ➔ Costruire risparmiando energia: da un lato il basso peso complessivo di una costruzione in legno permette di utilizzare fondamenta ridotte, dall’altro l’intera sezione trasversale del muro può essere utilizzata come piano isolante e consente muri più snelli, mantenendo al contempo elevati valori di isolamento.
- ➔ Abitare risparmiando energia: grazie alla straordinaria efficienza dell’isolamento e dell’accumulo termico durante l’intera vita dell’edificio, le costruzioni in legno fanno risparmiare energia. Con bassi valori di conduttività termica* il legno è il numero uno dei materiali da costruzione (legno 0,1-0,2 [W/m/K], cemento 2,1 [W/m/K], acciaio da costruzione 40 - 60 [W/m/K]).
- ➔ Risanare risparmiando energia con innovazione: in questo campo il legno offre molteplici soluzioni, a partire da semplici elementi base, passando a elementi prefabbricati per pareti, soffitti e tetti, fino ad arrivare a complete cellule prefabbricate.

* Conduttività termica in Watt per metro e Kelvin [W/m/k]



IL LEGNO A CONFRONTO:

L’edificazione di una casa in cemento armato rilascia nell’atmosfera 400 kg di CO₂ per m².
Una casa in legno libera solamente 30 kg per m² di superficie utile.

IL BOSCO È UN FORNITORE DI ENERGIA

La legna da ardere è un importante prodotto dell’economia forestale, costantemente disponibile in seguito alle attività di cure colturali e diradamento del bosco. Essa rappresenta quindi per il proprietario forestale un ricavo immediato, ricavabile durante il ciclo di crescita del bosco. In presenza di vie di trasporto brevi, la legna da ardere impiegata per approvvigionare gli impianti di teleriscaldamento regionali, presenta un’efficienza di combustione e una valenza ecologica maggiori rispetto alle fonti energetiche fossili quali il carbone e il petrolio.

BILANCIO ECOLOGICO DEL LEGNO



La produzione di un soffitto in legno della superficie di 2,26 m² provoca quasi lo stesso valore di acidificazione causato dalla produzione di un soffitto in cemento armato della superficie di un 1 m². La stessa relazione si ha in considerazione dell'energia primaria non rinnovabile. Il legno non contribuisce all'effetto serra, e quindi anche in base a questo criterio ecologico è in vantaggio rispetto al cemento armato.

EI3 – ECOINDICE 3

In base ai tre criteri ambientali illustrati (potenziale di effetto serra, potenziale di acidificazione, energia primaria non rinnovabile), l'EI3 valuta la qualità ecologica dei materiali da costruzione. Tale indice viene utilizzato frequentemente in Austria nell'ambito dell'assegnazione di incentivi nell'edilizia abitativa. Quanto più basso è l'EI3 di un prodotto o di un edificio, tanto più ecologico è lo stesso prodotto o edificio. Per maggiori dettagli si veda il sito www.proholz-tirol.at

IL BOSCO È UN SISTEMA ECONOMICO

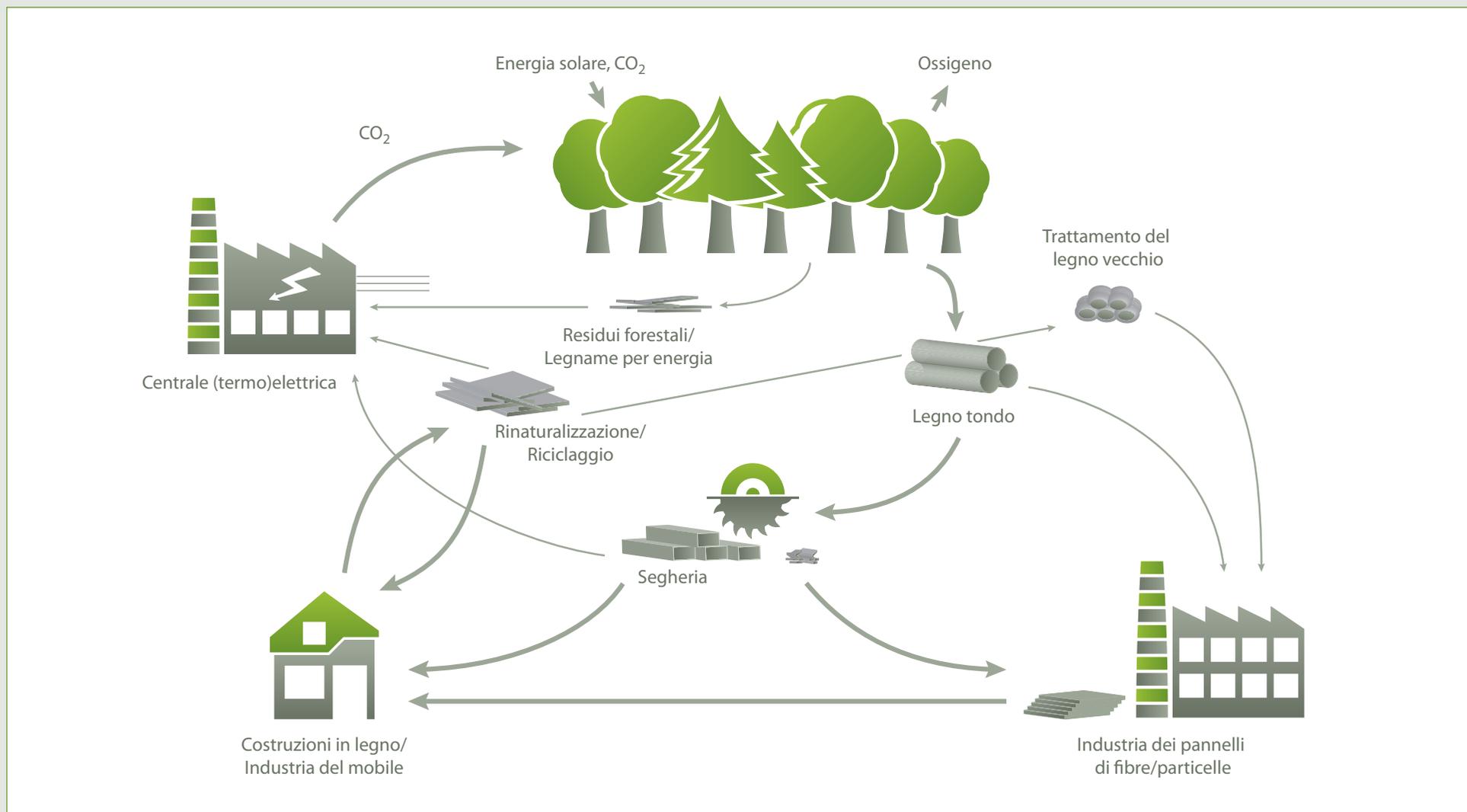
Il legno è davvero una materia prima „energy-plus“! Nel bilancio finale infatti il legno rilascia più energia di quanta ne richieda per l'abbattimento, la lavorazione, il riciclo e l'utilizzo.

Per la sua crescita, l'albero necessita soltanto energia solare, CO₂ e acqua presenti in natura. Nel processo di lavorazioni i prodotti in legno richiedono meno energia rispetto ad altri rami industriali. Durante circa 80 anni di vita, una costruzione in legno fa risparmiare molta energia grazie alle sue ottime qualità isolanti. Infine il legno è produttivo anche nella fase di smaltimento come legna da ardere.



IL CICLO DEL MATERIALE LEGNO

L'economia del legno è sostenibile! Grazie alle molteplici possibilità di impiego e di sfruttamento energetico.





PERCHÉ SI FA BENE A PRELEVARE LEGNO DAL BOSCO?

I boschi utilizzati economicamente sono stabili.

- La nostra gestione dei boschi è sostenibile.
- Grazie ad essa dal bosco non viene prelevato più legname di quanto ne ricresca.
- Se il legno viene prelevato e lavorato, funge da magazzino di carbonio.
- Alberi nuovi rimpiazzano quelli prelevati, continuando a fissare CO₂ durante la loro crescita.

Se un bosco non venisse sfruttato economicamente, gli alberi rimarrebbero inutilizzati e alla fine del loro ciclo vitale si trasformerebbero in humus. La CO₂ fissata nel legno verrebbe rilasciata di nuovo nell'atmosfera.

LEGNO – LA NOSTRA TECNICA

IL LEGNO È UN MATERIALE DA COSTRUZIONE GENIALE

Il legno è uno dei materiali da lavoro e costruzione più antichi della storia e a tutt'oggi è impensabile costruire senza il legno. Ciò è dovuto essenzialmente alle sue caratteristiche geniali:

- materia prima in loco
- elevata stabilità
- isolante termico
- sano
- facile da lavorare
- resistente
- molteplici campi di applicazione
- gradevole al tatto e alla vista

Attraverso il know-how della tecnica delle costruzioni in legno è possibile sfruttare le elevate caratteristiche di questo materiale per dare vita a costruzioni sicure, stabili e ad ambienti esteticamente gradevoli. Il legno offre possibilità illimitate per tutti, dallo stile tradizionale al moderno design.

Grazie a secoli di tradizione ed esperienza le imprese altoatesine, che impiegano ca. 8.000 addetti, sono leader internazionali nel campo della lavorazione di materiali e compositi in legno, così come nelle tecniche più moderne di produzione e trasformazione.

IL LEGNO È LEGGERO

Una casa costruita in legno ha pesi complessivi ridotti e richiede quindi fondamenta più economiche. Inoltre nella costruzione in legno i muri sono più snelli e l'intera sezione trasversale della parete può essere utilizzata come piano isolante. Ciò si traduce in una superficie abitativa utile che nella costruzione in legno può arrivare ad essere fino al 10% maggiore rispetto

ad un edificio in muratura. La costruzione in legno inoltre richiede circa un terzo di energia in meno.

IL LEGNO È STABILE

Il legno è un materiale da costruzione leggero che, anche grazie alla propria microstruttura, è dotato di caratteristiche tecniche eccezionali che lo rendono adatto a molti tipi di impieghi. La sua notevole qualità statica rappresenta il vantaggio principale per strutture portanti di elevate dimensioni, come ponti o capannoni. L'elevata capacità portante del legno, insieme alla resistenza alla trazione e alla pressione, ne fanno un materiale estremamente valido per le costruzioni a più piani.

Se sottoposto a lavorazioni tecniche, il legno sorprende ancora di più! Lo stesso legno lamellare – moderni pannelli a base legno costituiti da almeno tre tavole incollate insieme nella stessa direzione di venatura – soddisfa elevati requisiti statici. Architetti, progettisti e designer sanno che con questi



IL LEGNO A CONFRONTO:

La demolizione di una casa in laterizio o cemento produce calcinacci che devono essere smaltiti a costi piuttosto elevati.

Il legno trova un riutilizzo come materiale da costruzione o come fonte energetica.

materiali è possibile erigere costruzioni che fino a qualche decennio fa erano ancora impensabili.

In caso di terremoto il legno con la propria elasticità e la sua leggerezza è imbattibile! Infatti anche in presenza di eventi sismici il legno si dimostra estremamente stabile ed è il materiale da costruzione più sicuro.

IL LEGNO È LONGEVO

Lunga vita al legno! Se la costruzione è eseguita correttamente, il legno non ha bisogno di protezione chimica – né all'esterno e neanche in ambienti interni. Perché si affida alla propria naturale resistenza ed è particolarmente robusto anche nei confronti delle intemperie. Una vita ancora più lunga! Se una casa in legno, dopo essere stata utilizzata per decenni, viene demolita, non produce soltanto calcinacci, bensì singoli pezzi che possono essere riutilizzati, come le travi. I materiali rimanenti possono infine essere impiegati come fonte di energia a emissioni zero.

IL LEGNO A CONFRONTO:

I classici materiali da costruzione laterizio, cemento e acciaio hanno un peso decisamente maggiore. In rapporto al peso proprio il legno può sostenere carichi fino a 14 volte maggiore dell'acciaio!

A partire dalla temperatura di 350 °C, che in caso di un grande incendio si raggiunge in 3-5 minuti, l'acciaio inizia a perdere la sua capacità portante, diventando così un pericolo imprevedibile.



USO A CASCATA DEL LEGNO

Per avere un alto valore aggiunto il legno e i suoi componenti devono essere destinati in primo luogo alla creazione di prodotti che ne sfruttano al meglio il valore. Solo alla fine può aver luogo l'utilizzazione energetica del legno. Ciò garantisce il maggiore valore aggiunto ed un bilancio di CO₂ equilibrato.

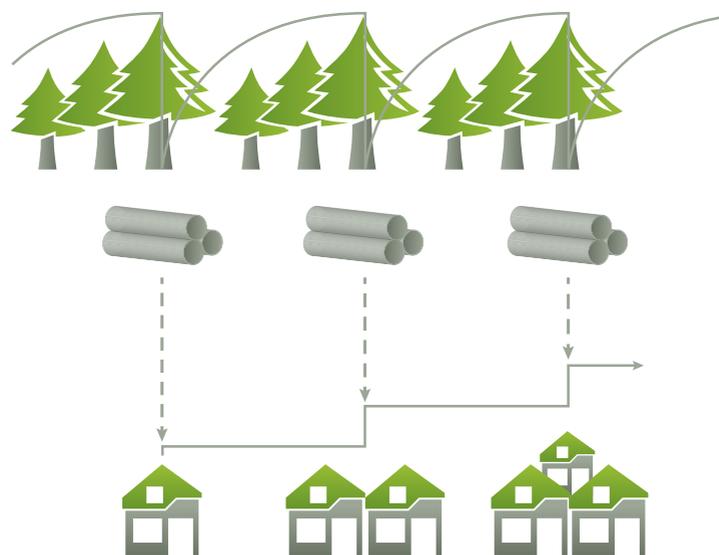
L'uso a cascata della materia legno ha un'utilità economica e favorisce la salvaguardia del clima e delle risorse.

Serbatoio di carbonio Bosco

Crescita continua con prelievo regolare

Serbatoio di carbonio Prodotto in legno

Immagazzinamento di lungo periodo dovuto all'uso dell'oggetto



IL LEGNO È SICURO

Anche in caso di incendio? Sì, il legno brucia, ma brucia lentamente e in modo controllato e in caso d'incendio si protegge da solo. Crea infatti uno strato superficiale carbonizzato che impedisce alle alte temperature di penetrare fino alle fibre più interne e di far crollare così in modo imprevisto la costruzione in legno. In caso di disgrazie protegge la vita umana – degli abitanti e dei soccorritori.

IL LEGNO CONSERVA IL CALORE

Il legno non è un buon conduttore di calore e tra tutti i materiali da costruzione portanti è quello con il minor coefficiente di conduttività termica. Per questo motivo le costruzioni in legno richiedono una minore integrazione di isolamento termico rispetto alle altre, cosa che comporta spessori delle pareti inferiori e quindi un aumento degli spazi interni. Grazie a realizzazioni particolareggiate questa tecnica si applica in modo eccellente anche alle case passive.

IL LEGNO A CONFRONTO:

- ➔ Grazie alla sua straordinaria struttura cellulare, il legno ha un potere isolante 15 volte maggiore del cemento, 400 volte maggiore dell'acciaio e 1.770 volte maggiore dell'alluminio.
- ➔ Una tavola in legno dello spessore di 2,5 cm presenta una resistività termica maggiore di una parete di mattoni spessa 11,4 cm.

IL LEGNO È BENESSERE E CONFORT

Abitare meglio! Semplicemente grazie ai propri colori e disegni, all'effetto tattile ed emozionale, il legno trasmette subito benessere e calore. Ma queste sensazioni eccezionali non sono l'unico motivo per cui con il legno si vive, si dorme e ci si rilassa meglio.

IL LEGNO

- ➔ regola l'umidità dell'aria per un microclima sano e gradevole
- ➔ è un ottimo isolante termico
- ➔ è piacevole al tatto e alla vista
- ➔ assorbe odori sgradevoli e sostanze nocive
- ➔ ha un effetto antistatico
- ➔ attutisce rumori e vibrazioni

IL LEGNO È INTRAMONTABILE

Il legno è sempre di moda! Gli stili architettonici più disparati delle epoche più diverse si sono sempre affidati al legno. La varietà delle sue lavorazioni è quasi illimitata – dall'arte alla moderna architettura. Una storia di successo che continua.



*Il legno porta la vita in casa –
e in più anche il benessere!*

IL LEGNO È DAVVERO UN TALENTO VERSATILE?

Il legno è un elemento da costruzione, ottimo isolante e per giunta con elevato valore estetico, cosa che amplia enormemente le sue possibilità di impiego. Sia nel settore della carpenteria in legno, degli arredi di interni, negli oggetti di uso quotidiano che nel settore del design. Ma non basta: il legno è la fonte energetica del futuro!

LEGNO – I NOSTRI PUNTI DI FORZA



L'ABETE ROSSO – LA SPECIE DOMINANTE

L'abete rosso è una vera e propria specialità di montagna, ideale per particolari esigenze di forme e di utilizzo. Anche grazie al proprio ridotto accrescimento degli anelli annuali presenta una struttura meravigliosamente uniforme, una caratteristica importante soprattutto per i falegnami, i seramentisti e i costruttori di strumenti musicali.

L'abete di risonanza presenta una fibratura particolare ed è probabilmente una varietà genetica dell'abete rosso. Gli anelli annuali sono stretti e regolari, le fibre ondulate riverberano lungamente se sollecitate da vibrazioni e toni musicali, motivo per cui questo legno è ricercato dai creatori di strumenti musicali.

IL LARICE – IL PIONIERE

Grazie alla sua solidità e alla sua notevole resistenza alle intemperie il legno di larice è perfetto negli ambienti esterni. Trova impiego ad esempio nella costruzione di facciate e di elementi per terrazze. Il larice è una specie pioniera, una delle prime specie arboree che popolano le aree libere. Svolge quindi un ruolo importante nell'ecosistema bosco, poiché ha il compito di stabilizzare i popolamenti di abete rosso montani e subalpini.

IL PINO SILVESTRE – L'INCARICATO ALLA PROTEZIONE

Nel bosco di montagna i pini silvestri raggiungono siti estremi e molto esposti, dove c'è bisogno di stabilizzare il terreno! E infatti proteggono da eventi franosi, dalla caduta di sassi e dalle valanghe.

L'ABETE BIANCO – IL POLIEDRICO

Grazie alle sue molteplici caratteristiche positive il legno di abete bianco può venire impiegato praticamente ovunque: come tondame, segato, legno per impiallacciatura o per costruzioni. Un vantaggio del tutto speciale risiede tuttavia nell'assenza di resina e nella resistenza all'uso in ambiente subacqueo. L'abete bianco è allo stesso tempo anche uno stabilizzatore indispensabile nei boschi misti. Il sistema di radici molto profonde allarga e alleggerisce i terreni pesanti e intrisi d'acqua, favorendo la funzione di accumulo d'acqua del terreno boschivo.

IL PINO CEMBRO – IL RE DELLE ALPI

Il legno di cirmolo presenta caratteristiche del tutto particolari, che lo contraddistinguono dalle altre specie legnose. Ha un'influenza positiva sul benessere, il sonno, il cuore e la circolazione umana. Inoltre ha una funzione antibatterica e previene la presenza delle tarme. Insieme ad altre specie arboree di montagna il cirmolo svolge naturalmente anche un'indispensabile funzione di protezione.

L'ACERO DI MONTE – IL PREGIATO

L'acero di monte è una specie arborea caratteristica dei boschi di montagna misti. Nelle aste di legname di qualità i suoi tronchi pregiati raggiungono prezzi molto alti, anche di migliaia di euro per metro cubo.





*Siamo in una botte di ferro...
anzi di legno!*

LEGNO – IL NOSTRO FUTURO

UNA RISORSA CHE RICRESCE

Grazie, proprietari forestali! Il legno è una risorsa che ricresce di continuo e che, in caso di utilizzo sostenibile ed efficiente, non si riduce! Ogni 40 secondi nei boschi italiani ricrescono 40 m³ di legname, tanto quanto ne serve per costruire una casa unifamiliare in legno.

La ricrescita del legno è al contempo parte della soluzione di sfide attuali e future: Stabilizzazione del clima! Sostenibilità! Efficienza energetica!

VISIONI DA REALIZZARE CON IL LEGNO

Integrare i vantaggi del legno in nuove forme del costruire e dell'abitare, creare le innovazioni per le generazioni future e aprire nuovi settori di applicazione grazie alla ricerca e allo sviluppo – attraverso l'impiego del legno le visioni del futuro possono diventare realtà.





VANTAGGI DEL LEGNO...

... che acquistano sempre maggiore importanza in edilizia:

- alta efficienza energetica
- miglior bilancio della CO₂
- brevi tempi di costruzione
- alto livello di prefabbricazione
- efficiente produzione in serie

VISIONE „ABITARE IL FUTURO“

Per abitare e lavorare stando al passo coi tempi, in altre parole per far fronte alle sfide della società di domani è necessario confrontarsi con aspetti di architettura, ma anche con temi di sociologia, pianificazione del territorio, edilizia urbana, tecnologia ed energia.

Grazie alla propria poliedricità e alle proprie peculiarità il legno è in grado di dare una risposta a tutte le sfide del futuro.

VISIONE „ABITARE CON IL LEGNO“

Tra i settori di impiego principali del legno vanno considerati la ristrutturazione e le costruzioni multipiano, che hanno ancora un grande potenziale in particolare in ambito urbano. La costruzione in legno è veloce, causa minor traffico verso i cantieri e riduce in tal modo alcuni problemi dei centri cittadini. Anche un impiego del legno in combinazione con altri materiali da costruzione offre soluzioni avveniristiche.

VISIONE „IMPIEGO ALL'AVANGUARDIA“

Quale materiale high-tech il legno riesce a spingersi sempre verso nuove dimensioni. Ponti per carichi pesanti, strutture a luce libera fino a 200 m, ad esempio per la costruzione dei tetti di capannoni, così come grattacieli in legno di oltre 10 piani sono realizzabili già oggi. Cosa ci sarà di nuovo in futuro? Siamo curiosi di saperlo!



IL NOSTRO PROGETTO LEGNAME DI MONTAGNA

LEGNAME DI MONTAGNA – FORESTA SENZA CONFINI

In Alto Adige la filiera foresta-legno è estremamente redditizia. Circa 21.500 persone percepiscono il loro reddito in parte o totalmente dell'economia forestale o da quella del legno. I boschi ricoprono infatti circa il 45% del territorio altoatesino. Questi sono numeri che impressionano e sottolineano un dato importante: «Il numero delle persone che lavorano nel settore altoatesino forestale e del legno si colloca al terzo posto dopo il turismo e l'industria». Per mantenere questo status e continuare ad essere la realtà all'avanguardia nel settore legno, il Cluster Legno & Tecnica del TIS innovation park punta nello specifico sul sostegno e sull'incremento del valore aggiunto da parte delle aziende locali. Il progetto “Legname di montagna – Foresta senza confini” favorisce la cooperazione e la collaborazione con i partner di progetto austriaci proHolz Tirol / Holzcluster arrivando oltre i confini regionali.



PUNTI DI FORZA DEL LEGNAME DI MONTAGNA

Quali sono le caratteristiche del legname di montagna, ovvero di quello proveniente dalle regioni dell'arco alpino? Questa è la domanda di cui si sono occupati negli ultimi tre anni l'area di ricerca del dipartimento di Costruzioni in Legno dell'Università di Innsbruck (Holzbaulehrstuhl) e l'Istituto per la tecnica forestale dell'Università delle risorse naturali e scienze biologiche applicate di Vienna (BOKU). In particolare, i ricercatori hanno preso in esame le caratteristiche meccaniche e delle superfici proprie dei campioni di legno precedentemente accuratamente selezionati. È stata inoltre effettuata una valutazione ecologica: lavorare il legno nella regione di provenienza dal punto di vista ecologico conviene anziché esportarlo o importarlo da lontano. Un utilizzo intensificato e sostenibile del legno incrementa inoltre il valore aggiunto del materiale e garantisce un patrimonio boschivo stabile in grado di proteggere dai rischi naturali. Questi sono i vantaggi che vale la pena sfruttare e qui entrano in gioco le piccole e micro imprese del territorio.

SICUREZZA SUL LAVORO – COSTI DI UTILIZZAZIONE

La sicurezza sul lavoro è un tema centrale anche per le imprese che operano nel settore del legno. Il lavoro dei boscaioli è estremamente pesante e nasconde del potenziale di rischio nel caso non si posseggano le conoscenze necessarie. L'importanza di questo tema viene sottolineata dalla collaborazione di successo tra le imprese di utilizzazione forestali che hanno elaborato delle liste di controllo per incrementare la sicurezza sul luogo di lavoro. Un gruppo di imprenditori si è occupato inoltre della rilevazione dei costi effettivi di cantiere durante la raccolta del legno in base ai macchinari e agli strumenti impiegati. Da qui è nato in seguito, grazie alla collaborazione con esperti dell'Università delle risorse naturali e scienze biologiche applicate di Vienna

(BOKU), uno strumento informatico per calcolare i costi di utilizzazione forestale che può essere utilizzato nella gestione dei boschi di montagna.

Gli imprenditori forestali giocano un ruolo centrale nella collaborazione tra tutti i settori lungo la filiera foresta-legno. Il funzionamento di questo settore concorre in modo fondamentale all'utilizzo del legno in quanto risorsa locale e contribuisce alla creazione di valore aggiunto sul territorio.



IL PROGETTO

“Legname di montagna – Foresta senza confini” è un progetto Interreg IV Italia -Austria.

I PARTNER DEL PROGETTO

Coordinazione progetto	TIS innovation park / Cluster Legno & Tecnica
Partner del progetto	proHolz Tirol / Holzcluster
Partner associati	Amt der Tiroler Landesregierung, Gruppe Forst Waldverband Tirol Fachgruppe Holzindustrie Tirol

IL PROGRAMMA

- Interreg IV Italia-Austria è parte dei progetti con obiettivo la cooperazione territoriale europea nel periodo 2007-2013.
- Finanziamento di progetti di cooperazione italiani-austriaci orientati al miglioramento delle relazioni economiche, della competitività, della tutela dell'ambiente e ad uno sviluppo territoriale sostenibile.
- Cofinanziamento del Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) e contributi pubblici nazionali.



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 34 - Innovation, Forschung,
Entwicklung und Genossenschaft



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 34 - Innovazione, Ricerca,
Sviluppo e Cooperative

CON LE INNOVAZIONI VERSO IL SUCCESSO...

... IL TIS INNOVATION PARK

Il TIS innovation park porta le conoscenze e le tecnologie di tutto il mondo nelle imprese e nelle organizzazioni altoatesine. Il metodo lavorativo del TIS innovation park si caratterizza per il continuo trasferimento di conoscenze e tecnologie, il networking, lo sviluppo di prodotti e di mercati e la fondazione ed il consolidamento d'impresе innovative orientate alle tecnologie.

Mission

Promuovere il networking e la fondazione di imprese, supportare le imprese nella realizzazione di soluzioni innovative e portare in Alto Adige i promotori dell'innovazione per rafforzare la cultura dell'innovazione. Questa è la mission del TIS innovation park.

Vision

Le imprese altoatesine lavorano in rete nei settori economici principali dell'Alto Adige portando ricchezza, prestando attenzione alle risorse naturali e diventando leader nel proprio settore economico. Il TIS innovation park supporta le imprese con i suoi servizi nei settori dell'innovazione e della tecnologia, per stimolare lo sviluppo di prodotti e servizi da parte delle imprese altoatesine.

Competenze chiave

Le competenze chiave del TIS innovation park sono la cooperazione tra le imprese, il trasferimento di conoscenze e tecnologie, la fondazione di imprese, lo sviluppo e l'ottimizzazione di prodotti.

Settori chiave

I settori chiave dell'Alto Adige per i quali il TIS innovation park ha sviluppato dei servizi dedicati alle imprese altoatesine sono:

- Tecnologie Alpine (con i Cluster per i settori Edilizia, Legno & Tecnica, Sports & winterTECH e Protezione Civile & Sicurezza Alpina)
- Free Software & Open Technologies
- Energia & Ambiente
- Alimentari & Benessere (con i Cluster Alimentaris e Alpine Wellbeing)



CLUSTER LEGNO & TECNICA DEL TIS INNOVATION PARK

Il Cluster Legno & Tecnica del TIS innovation park è una rete di imprenditori composta di piccole e medie imprese del settore legno, quali falegnamerie, carpenterie, segherie, studi di progettazione, di architettura e di ingegneria.

Per le imprese coinvolte, collaborare con il Cluster significa un collegamento forte tra economia e scienza, nuove tecnologie nel processo di produzione e un miglioramento dei servizi. Nelle piccole e medie imprese l'innovazione nasce attraverso la collaborazione. Le imprese di successo non agiscono da sole, bensì stringono contatti e cercano partner con cui affrontare i problemi. Grazie a un network vivo si riescono a creare delle intense interazioni tra il tradizionale artigianato altoatesino e le nuove tecnologie, incrementando così il successo del settore. Gli associati traggono vantaggio anche dall'appartenenza al network TIS: il Cluster Legno & Tecnica, infatti, supporta le imprese che sono alla ricerca di nuove idee, prodotti e mercati.



IMPRESSUM

Proprietario ed editore:

TIS innovation park
Via Siemens 19 | I-39100 Bolzano | www.tis.bz.it

Redazione e coordinamento:

DI Michael Stauder, DI Wolfram Allinger-Csollich e DI Simon Holzknacht

Grafica & progetto

Angelika Wimmer | www.angelikawimmer.com

Testo

Nicole Reif-Helmer, DI Michael Stauder, DI Wolfram Allinger-Csollich e DI Simon Holzknacht
Traduzione in italiano: Daniela Dellantonio

Stampa

Alpina Druck GmbH
Hallerstraße 121 | A-6022 Innsbruck

Le ricerche su dati, contenuti e informazioni sono state svolte nel miglior modo possibile dagli editori. Per eventuali inesattezze o incompletezze gli editori non si assumono tuttavia alcuna responsabilità, né possono garantire per la correttezza delle informazioni. Per una maggiore scorrevolezza della lettura si è deciso di rinunciare a definizioni specifiche di sesso. Sono peraltro sempre intesi entrambi i sessi in egual misura.

©Giugno 2012 presso TIS innovation park. La presente documentazione e tutti i contributi e le immagini in essa contenuti sono tutelati dal diritto d'autore. Ogni utilizzo al di fuori dei limiti del diritto d'autore deve essere autorizzato dall'editore.

Fonti delle immagini:

P.1: DI Wolfram Allinger-Csollich, P. 2: Alex Filz, P. 6: Alex Filz, P. 7: Linga Construct GmbH, S. Pancrazio, P. 8: Zinkenbachbrücke, Strobl am Wolfgangsee – proHolz Salzburg, P. 11: DI Wolfram Allinger-Csollich, P. 13: a sinistra: iStockphoto, a destra: DI Wolfram Allinger-Csollich, P. 14: Alex Filz, P. 15: iStockphoto, P. 23: DI Wolfram Allinger-Csollich, P. 25: Senza barriere casa unifamiliare, Kirchbichi – Holzbau Höck, P. 27: Florian Schneider, P. 30: Alex Filz, P. 32–35: Alex Filz, P. 36: a sinistra: Casa unifamiliari, Längenfeld – Florian Schneider, a destra: Scuola elementare Naz, P. 37: Casa unifamiliari, St. Jakob in Deferegggen – Wolfgang C Retter, P. 38: Saddler Chair, Pudelskern – Markus Bstielier, P. 40: Fotolia, P. 41: sopra: Ristorante „Auf da Mühle“, Söll – Karin Höck, sotto: Florian Schneider, P. 42: a sinistra: Alex Filz, a destra: DI Wolfram Allinger-Csollich, P. 43: a sinistra: Peter Tasser, a destra: Headquarter binderholz, Fügen – reitter_architekten zt gesmbh, P. 44: Saldome 2, la più grande cupola in legno d'Europa, Schweizer Rheinsalinen AG – Monica Messmer, P. 45: a sinistra: torre panoramica nel Parco Nazionale della Foresta Bavarese – WIEHAG, Arch. Josef Stöger, a destra: LifeCycle Tower (LCT) der Rhomberg-Gruppe – Hermann Kaufmann, P. 46: a sinistra: proHolz Tirol, a destra: Florian Schneider, P. 48: Alex Filz, P. 51: a sinistra: Holzbau Höck, a destra: Pircher Oberland, P. 53: a sinistra: Georg Hofer, a destra: Alex Filz, P. 55: Alex Filz

Fonti delle tabelle p. 18–19:

Tirol, Austria:

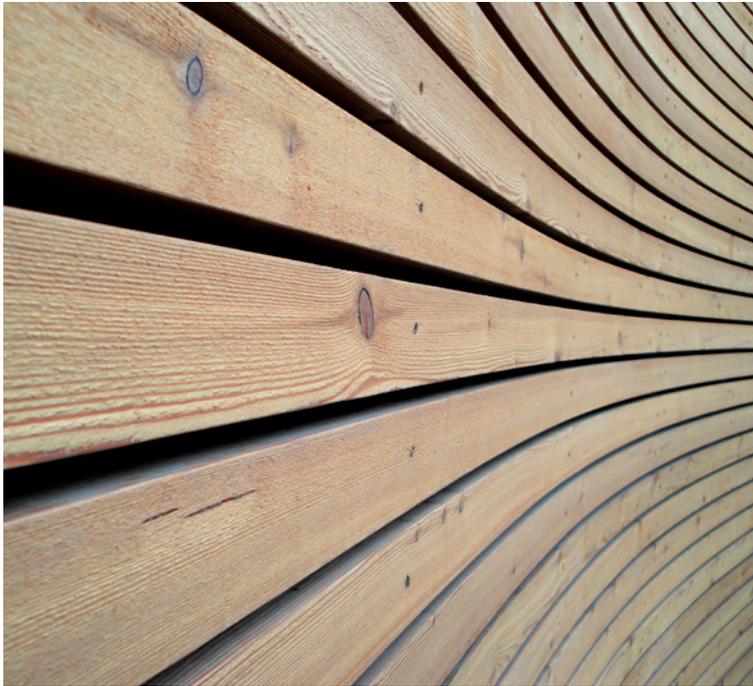
- proHolz Austria
- Fachverband der Holzindustrie Österreichs
- Fachgruppe Holzindustrie Tirol
- Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Forstplanung
- Österreichische Waldinventur
- Holzpotentialstudie BFW
- Holzschlagsmeldung BMLFUW

Alto Adige, Italia:

- Camera di Commercio Bolzano
- Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali
- Inventario Nazionale delle foreste e dei Serbatoi di Carbonio* (INFC), 2007
 - Le stime di superficie – Prima parte. Autori G. Tabacchi, F. De Natale, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, L. Genchi, G. Scrinzi, V. Tosi; Inventario Nazionale delle foreste e dei Serbatoi di Carbonio. MIPAAF – Corpo forestale dello Stato
 - Ispettorato Generale, CRA - ISAF, Trento
- Carta indicativa della funzione protettiva del bosco, 2008 – Ufficio Pianificazione Forestale
- Estratto dalla banca dati forestale provinciale 2012 – Ufficio Pianificazione Forestale



*La visione del futuro
che cresce con noi.*



TiS
innovation park

Via Siemens 19
39100 Bolzano | Italia
www.tis.bz.it



AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 34 - Innovation, Forschung,
Entwicklung und Genossenschaft



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 34 - Innovazione, Ricerca,
Sviluppo e Cooperative