

ROBERTO ZOANETTI, SERGIO TONOLLI, SALVATORE NIEDDU

Proposta metodologica per l'individuazione dei boschi aventi potenzialità turistico ricreativa in provincia di Trento



Introduzione

I servizi ecosistemici (SE) rappresentano il contributo indiretto che il capitale naturale fornisce in termini di beni e servizi all'umanità (World Bank, 2012; ISPRA, 2017). Il bosco, oltre ad essere un capitale naturale fonte di beni che trovano riscontro sul mercato, fornisce determinati SE difficilmente monetizzabili (GIUPPONI *et al.*, 2009; SANTOLINI, 2010). In base alla loro funzione, essi sono generalmente classificabili in quattro tipologie (De Groot *et al.*, 2002; MA, 2005; SANTOLINI, 2010; PASTORELLA *et al.*, 2017): SE di fornitura (cibo, acqua ecc.), SE di regolazione (del clima, qualità dell'aria), SE di supporto (habitat, conservazione della biodiversità) e SE culturali (valore scenico, ricreativo, turistico, ecc.).

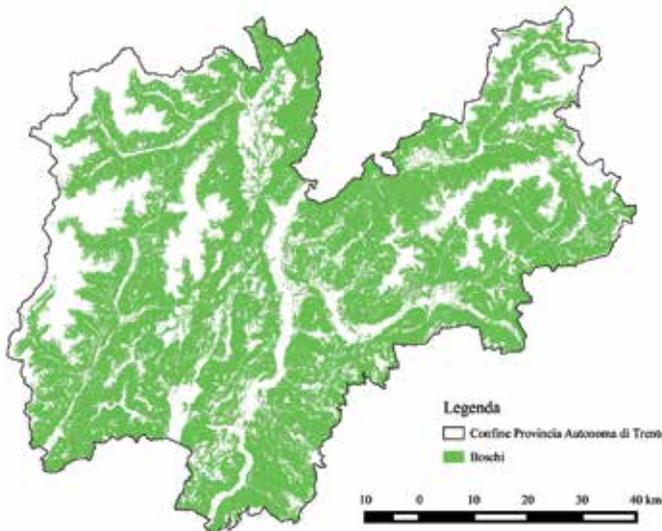


Figura 1 - Boschi della Provincia Autonoma di Trento al 2014 (PAT, 2017).

Il territorio della Provincia Autonoma di Trento (PAT) è caratterizzato da un'elevata incidenza della superficie forestale (Figura 1): l'area a bosco del Trentino assomma infatti a 391.981,71 ha, pari al 63,12% dell'intera superficie territoriale (PAT, 2017).

Attualmente la PAT dispone di una pianificazione forestale di tipo aziendale (Piani di Gestione Forestale Aziendale) rivolta prevalentemente alla produzione legnosa, ancorché attraverso una selvicoltura naturalistica attenta alle molteplici funzioni del bosco e ai principi della gestione forestale sostenibile (GFS). I dati dei piani sono raccolti nel Sistema Informativo Gestione Forestale Aziendale Trentino (SIGFAT), operativo dal 2009 (BERGAMO *et al.*, 2013). Il SIGFAT, che all'attualità copre circa il 30% dei piani vigenti, analizza i dati legati alle produzioni legnose e le informazioni territoriali collegate agli aspetti multifunzionali del bosco. Oltre alla gestione dei dati legati alle funzioni protettiva, ambientale, produttiva, pascoliva, paesistica, scientifica, faunistica e storico-culturale, il SIGFAT considera anche valori e funzioni di tipo turistico ricreativo rilevate dai tecnici incaricati della redazione dei piani. Diversamente, il sistema informativo sul quale si basano i piani approvati prima dell'introduzione del SIGFAT (è denominato PEFO ed è utilizzato per il 70% circa dei piani vigenti) non gestisce informazioni di tipo turistico ricreativo.

Il territorio della Provincia Autonoma di Trento (PAT) è caratterizzato da un'elevata incidenza della superficie forestale (Figura 1): l'area a bosco del Trentino assomma infatti a 391.981,71 ha, pari al 63,12% dell'intera superficie territoriale (PAT, 2017). Attualmente la PAT dispone di una pianificazione forestale di tipo aziendale (Piani di Gestione Forestale Aziendale) rivolta prevalentemente alla produzione legnosa, ancorché attraverso una selvicoltura naturalistica attenta alle molteplici funzioni del bosco e ai principi della gestione forestale sostenibile (GFS). I dati dei piani sono raccolti nel Sistema Informativo Gestione Forestale Aziendale Trentino (SIGFAT), operativo dal 2009 (BERGAMO *et al.*, 2013). Il SIGFAT, che all'attualità copre circa il 30% dei piani vigenti, analizza i dati legati alle produzioni legnose e le informazioni territoriali collegate agli aspetti multifunzionali del bosco. Oltre alla gestione dei dati legati alle funzioni protettiva, ambientale, produttiva, pascoliva, paesistica, scientifica, faunistica e storico-culturale, il SIGFAT considera anche valori e funzioni di tipo turistico ricreativo rilevate dai tecnici incaricati della redazione dei piani. Diversamente, il sistema informativo sul quale si basano i piani approvati prima dell'introduzione del SIGFAT (è denominato PEFO ed è utilizzato per il 70% circa dei piani vigenti) non gestisce informazioni di tipo turistico ricreativo.

Il SIGFAT, quindi, gestisce anche i dati territoriali concernenti i valori turistico ricreativi del bosco, ma all'attualità non può dare sufficienti indicazioni per l'intero territorio provinciale in quanto ad oggi esso interessa il 23% circa delle aree boscate trentine. A regime, i boschi d'interesse turistico ricreativo rilevati nell'ambito dei piani aziendali e registrati con il sistema SIGFAT, potranno riguardare al massimo il 75% della superficie forestale, vale a dire la parte assoggettata a pianificazione (proprietà pubbliche e grandi proprietà private). Il rimanente 25% (piccola proprietà privata) non è gestita con strumenti di pianificazione e dunque potrà essere utile disporre di ulteriori approcci di valutazione.

Fermo restando il valore multifunzionale del bosco, nella PAT, è assodato che una notevole rete di sentieri, di piste ciclabili e di piste da sci e di altri beni ambientali insistenti in aree boscate concorrono, quali vere e proprie infrastrutture dedicate, alla realizzazione di servizi di carattere turistico ricreativo. Al 2014, risultano ricadere all'interno delle aree boscate 4.740 km di sentieri SAT, 1.063 km di piste ciclabili e 269 ha di piste da sci (SIAT, 2014). A queste infrastrutture si aggiungono i numerosi siti forestali appositamente rilevati ai fini del Piano forestale e montano della Provincia di Trento (PAT, 2017), fra i quali si possono citare gli alberi monumentali e i boschi d'interesse turistico ricreativo. Più in particolare, si tratta di 139 alberi monumentali ricadenti in aree forestali e montane (il 97,2% degli alberi monumentali registrati in Trentino) e di circa 100 boschi aventi pregio paesaggistico e/o turistico per una superficie complessiva di 1.269 ha. Con tale premessa è stato sviluppato il presente metodo per rappresentare questi SE ad una scala regionale.

Diversi sono i report e gli studi scientifici che affrontano i temi della qualificazione e della quantificazione dei SE di tipo turistico ricreativo (es. GIUPPONI *et al.*, 2009, SCHIRPKE *et al.*, 2013, SCHIRPKE *et al.*, 2014, MARINO *et al.*, 2014, PALETTO *et al.*, 2015, PALETTO *et al.*, 2017, PASTORELLA *et al.*, 2017). Generalmente questi lavori approfondiscono la valutazione economica dei SE, mettendo a

disposizione informazioni utili alla gestione del territorio e di supporto alle decisioni e alle strategie di valorizzazione delle risorse naturali. Appare invece relativamente aperto il problema dell'individuazione delle aree di interesse turistico ricreativo ad una scala di gestione provinciale/regionale.

I SE del territorio trentino collegati agli aspetti turistico ricreativi, sebbene siano stati già quantificati attraverso una prima indagine diretta (FERRARI, 2014), allo stato attuale non risultano mappati con una cartografia dedicata alla conoscenza ed all'individuazione dei boschi con una potenziale valenza turistica ricreativa (di seguito citati con l'abbreviazione "boschi TR"). Ai fini della pianificazione forestale sarebbe infatti importante non solo conoscere il tipo di SE fruibile, ma anche la sua collocazione ed estensione sul territorio. La mappatura proposta con questo lavoro potrebbe supportare una politica forestale di vasta scala mirata alla valorizzazione dei SE in parola.

Obiettivi

Il presente lavoro persegue due obiettivi. Il primo è quello di proporre un metodo semi-automatico per l'individuazione, a scala regionale, dei boschi aventi potenziale valenza turistico ricreativa ("boschi TR") nel territorio della Provincia Autonoma di Trento. Il secondo obiettivo è quello di realizzare una mappa delle citate aree forestali e di fornire una prima loro caratterizzazione di massima sotto i profili della morfologia, della vegetazione e della proprietà.

Materiali e metodi

La superficie boscata del Trentino considerata nel presente studio (Figura 1) è stata delimitata ai fini del Piano forestale e montano (PFM) della PAT (PAT, 2017), secondo la definizione di bosco data dall'articolo 2 della legge provinciale sulle foreste e sulla protezione della natura (L.P. 23 maggio 2007, n. 11, PAT, 2007). I principali parametri quantitativi stabiliti con questa definizione

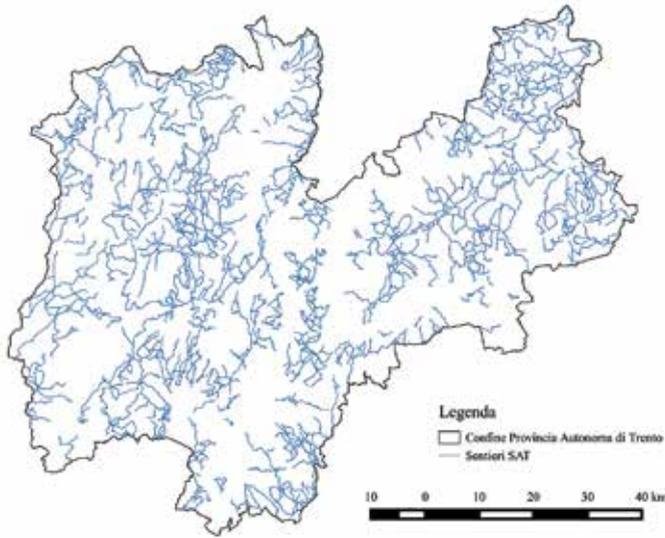


Figura 2 - Sentieri SAT (SIAT, 2014).

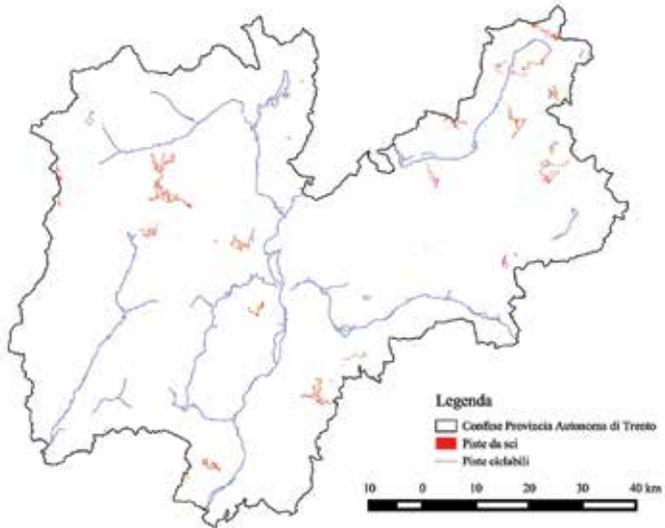


Figura 3 - Piste da sci e Piste ciclabili (SIAT, 2014).

sono i seguenti: superficie minima di 2.000 m², larghezza di almeno 20 m e copertura del 20%. La delimitazione del bosco è stata effettuata mediante l'interpretazione di ortofoto acquisite nel 2014 (e nel 2011 in via suppletiva) alla scala di analisi 1:3.000, per una restituzione ad una scala di 1:10.000. La potenzialità turistico ricreativa è stata definita dalla presenza di siti di particolare interesse paesaggistico, naturale, culturale,

nonché di infrastrutture, quali sentieri, piste da sci e piste ciclabili. La valenza turistico ricreativa è stata quindi attribuita alle aree forestali suscettibili d'interazione diretta con l'utenza in bosco, mentre non sono state considerate quelle che concorrono alla composizione del sistema paesaggistico forestale e montano apprezzabile, in quanto al di fuori dell'area boscata. Nel dettaglio, le fonti utilizzate (SIAT, 2014) per individuare le suddette potenzialità sono state:

- i sentieri SAT (Figura 2), quali elementi di connessione e di valorizzazione di destinazioni rilevanti sotto i profili turistico ricreativo (es. rifugi, malghe, punti "belvedere", ecc.);
- le piste da sci (Figura 3);
- le piste ciclabili (Figura 3);
- gli alberi monumentali (Figura 4);
- i boschi rilevanti per interesse turistico-ricreativo individuati nei lavori preparatori del PFM (Figura 4).
- boschi/siti d'interesse turistico ricreativo rilevati in modo dettagliato per il 30% delle aree forestali gestite con piani aziendali tramite il sistema informativo SIGFAT. Questi dati sono stati raccolti in tre tematismi aventi diversa geometria (puntuale, lineare e poligonale - Figura 5) e rappresentano diverse entità funzionali: turistico-ricreativa,

paesistica, faunistica, ambientale, storico-culturale, scientifica (ad es. riserva integrale locale, area ricreativa ecc.).

Come illustrato in Figura 6, per i sentieri SAT, le piste da sci, le piste ciclabili, gli alberi monumentali e gli altri elementi puntuali e lineari del sistema SIGFAT è stato applicato un buffer esterno di 40 m, successivamente ritagliato sui confini del bosco. Dopo varie simulazioni la distanza di 40 m è risultata

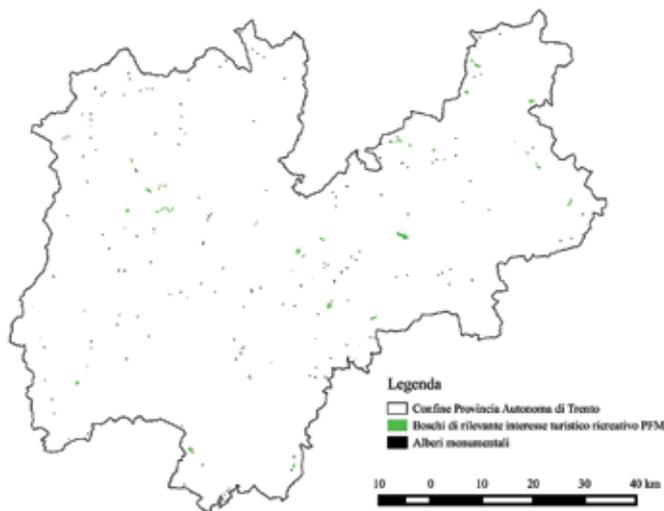


Figura 4 - Boschi rilevanti per interesse turistico ricreativo individuati nei lavori preparatori del Piano forestale montano della PAT e Alberi monumentali (presenti in bosco) (PAT, 2017).

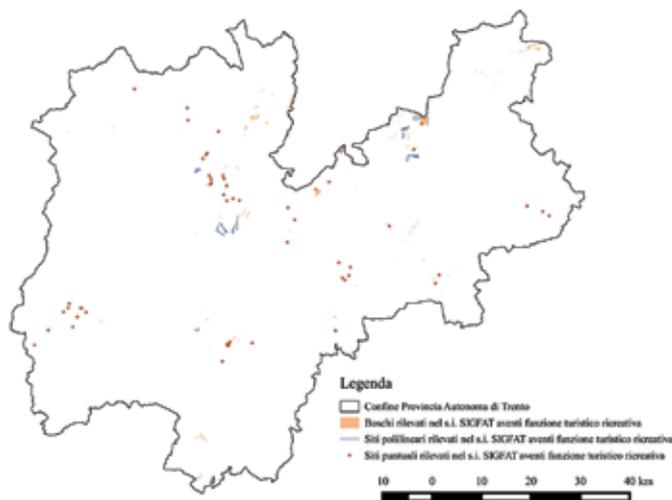


Figura 5 - Boschi/siti (areali, polilineari e puntuali) rilevati nel sistema informativo SIGFAT aventi funzione turistico ricreativa (sistema informativo SIGFAT).

essere quella più adatta a contemperare da un lato la funzione di fruizione diretta legata alla presenza dell'elemento considerato, da un altro lato l'esigenza di delimitare aree forestali sufficientemente estese per potere ipotizzare delle misure selvicolturali sito specifiche.

Per l'individuazione dei boschi TR sono state utilizzate le sole aree a bosco (poligoni) aventi dimensioni compatibili con la citata definizione di legge (superficie minima 2.000 m², larghezza minima di 20 m), nonché rispondenti alle suddette esigenze selvicolturali. Con tale criterio sono stati selezionati i soli poligoni con area maggiore di 5.000 m² e con il rapporto area/perimetro sempre maggiore o uguale a 17. I criteri adottati per questa selezione non sono stati applicati alle aree "buffer" relative agli alberi monumentali e ai punti SIGFAT (aree a forma circolare con presenza di superfici aventi larghezza maggiore di 20 m).

Con l'accorpamento di tutti i poligoni così selezionati è stato prodotto in modo speditivo, ossia con una certa facilità di applicazione, il tema informativo dei boschi TR, talvolta riconosciuti come tali da più fonti (es. albero monumentale situato lungo un sentiero SAT), quale base conoscitiva di prima ricognizione per l'intero territorio provinciale.

Per meglio comprenderne le caratteristiche qualitative e di localizzazione dei boschi TR, il relativo tema informativo è stato incrociato, mediante l'operazione GIS di intersezione, con:

- il territorio delle singole comunità di valle (SIAT, 2014), quale unità amministrativa di livello sub provinciale;

- le caratteristiche di giacitura e di morfologia (pendenza e classi altitudinali) a partire dal DTM 2006 (SIAT, 2014);

- i tipi forestali reali (PAT, 2017), ossia unità fondamentali aventi un grado elevato di omogeneità floristico e tecnico colturale (DEL FAVERO, 2001);

- la natura della proprietà: pubblica e privata (PAT, 2016).

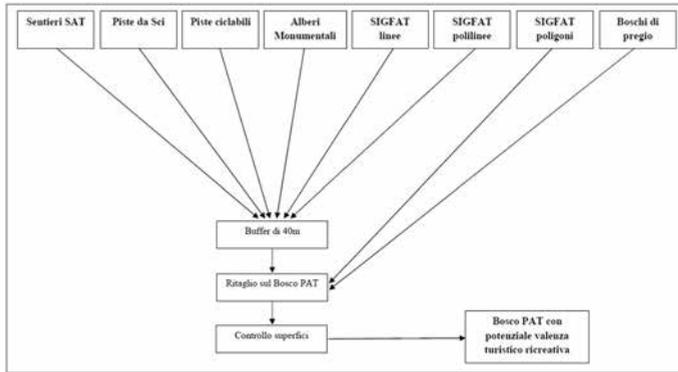


Figura 6 - Procedura adottata per la determinazione delle aree di bosco aventi potenziale valenza turistico ricreativa.

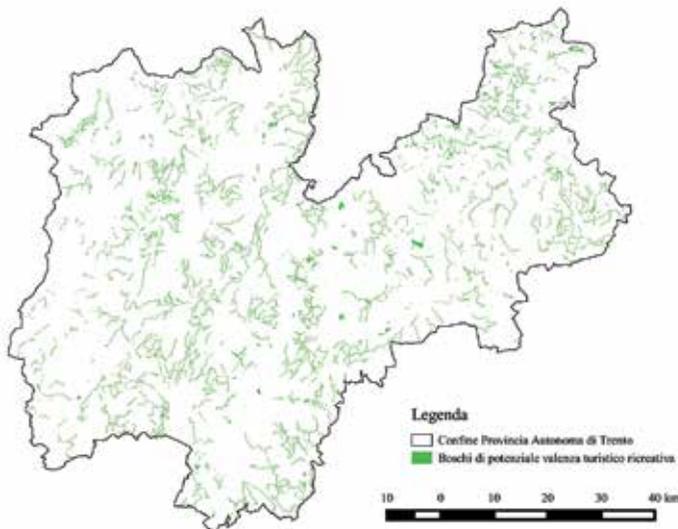


Figura 7 - Boschi di potenziale valenza turistico ricreativa.

Risultati

I boschi TR presentano una superficie totale di 23.926,07 ha, pari a circa il 6,1% della superficie boscata provinciale, e risultano distribuiti in modo omogeneo su tutto il territorio provinciale (Figura 7).

Nella tabella 1 è rappresentata, in termini di superficie, la ripartizione dei boschi TR rispetto alle fonti considerate. In particolare si tratta delle superfici totali distinte per singola fonte, al netto di sovrapposizioni e con riferimento al totale del tema informativo boschi TR.

I sentieri SAT costituiscono la fonte che maggiormente contribuisce all'estensione complessiva dei boschi TR con circa l'83% del totale. Con incidenze decisamente più contenute (5% circa), seguono le piste da sci e i boschi rilevanti per interesse turistico-ricreativo individuati nei lavori preparatori del Piano forestale montano.

La ripartizione dei boschi TR nei territori delle comunità di valle è documentata in tabella 2. La comunità di valle maggiormente rappresentata è la Comunità delle Giudicarie (3.588 ha), seguita da quella della Val di Non (2.646 ha) e della Vallagarina (2.415 ha). La comunità di valle con la superficie inferiore è la Rotaliana (373 ha). In generale, le comunità più ricche di aree boscate ed infrastrutture (es. sentieri) sono quelle che si connotano per avere più aree a bosco TR. In base alla pendenza (Tabella 3), i boschi TR sono collocati prevalentemente e in modo piuttosto uniforme, nelle classi comprese tra il 20% e l'80%, vale a dire gli ambiti nei quali si concentrano gli interventi di utilizzazione boschiva. Le classi più estreme, costituite dalla 0-20% e >80%, presentano entrambe un'incidenza del 12%

circa, sebbene in queste classi rientri il 36% della superficie forestale (PAT, 2017).

Rispetto alle fasce di altitudine, i boschi TR sono collocati prevalentemente alle quote intermedie, con il 34% compresi tra i 1.000 e 1.500 m e il 23% tra i 1500 e 2.000 m (Tabella 4). La minore presenza di questi boschi alle quote più basse è dovuta al fatto che nei fondovalle prevalgono gli insediamenti, le infrastrutture e le aree agricole. Alle quote più alte, invece, si assiste alla progressiva riduzione dovuta all'approssimarsi del limite superiore della vegetazione arborea, posta

Fonte	Superficie delle fonti non sovrapposte (ha)	% Superficie del tema
Sentieri SAT	19942,95	82,32
Sentieri segnalati	62,88	0,26
Piste Sci	1359,08	5,61
Piste Ciclabili	535,11	2,21
Alberi Monumentali	50,75	0,21
Sigfat linee	147,49	0,61
Sigfat punti	19,43	0,08
Sigfat poligoni	837,38	3,46
Boschi di Pregio	1272,39	5,25
Superficie totale (ha)	24.227,47	100

Tabella 1 - Ripartizione delle aree a bosco con potenziale vocazione turistico-ricreativa rispetto alle diverse fonti.

Comunità di valle	Superficie (ha)
COMUN GENERAL DE FASCIA	1644,78
COMUNITA' ALTA VALSUGANA E BERSNTOL	1480,62
COMUNITA' ALTO GARDA E LEDRO	1930,64
COMUNITA' DELLA PAGANELLA	528,84
COMUNITA' DELLA VAL DI NON	2646,1
COMUNITA' DELLA VAL DI SOLE	1933,53
COMUNITA' DELLA VALLAGARINA	2415,22
COMUNITA' DELLA VALLE DEI LAGHI	657,35
COMUNITA' DELLA VALLE DI CEMBRA	554,19
COMUNITA' DELLE GIUDICARIE	3588,12
COMUNITA' DI PRIMIERO	1818,48
COMUNITA' ROTALIANA - KONIGSBERG	373,36
COMUNITA' TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME	1361,46
COMUNITA' VALSUGANA E TESINO	1552,1
MAGNIFICA COMUNITA' DEGLI ALTIPIANI CIMBRI	467,52
TERRITORIO DELL'ADIGE	973,75
Superficie totale (ha)	23.926,07

Tabella 2 - Ripartizione delle aree a bosco con potenziale vocazione turistico-ricreativa per comunità di valle.

Classi di Pendenza %	Superficie (ha)	%
0-20	2566,46	10,73
20-40	6035,40	25,23
40-60	6917,45	28,92
60-80	5528,45	23,11
>80	2873,78	12,01
Superficie totale (ha)	23921,53	100

Tabella 3 - Ripartizione delle aree a bosco con potenziale vocazione turistico-ricreativa per classi di pendenza

Classi di altitudine s.l.m.	Superficie (ha)	%
0-500	934,10	3,90
500-1000	4741,35	19,82
1000-1500	8230,02	34,40
1500-2000	5710,17	23,87
2000-2500	3133,91	13,10
2500-3000	1171,11	4,90
>3000	0,88	0,00
Superficie totale (ha)	23921,53	100,00

Tabella 4 - Ripartizione delle aree a bosco con potenziale vocazione turistico-ricreativa per classi di altitudine

indicativamente a 2.000 m.

Una suddivisione delle superfici dei boschi TR rispetto ai principali tipi forestali reali del Trentino è sintetizzata in tabella 5. Il tipo forestale più rappresentato è costituito dalla pecceta secondaria (12%), seguito dalla pecceta altimontana tipica (10%) e dal lariceto secondario (6%). Altri tipi importanti sono la faggeta tipica a dentarie (6%) e l'abieteto calcicolo tipico (5%). La tabella 6, invece, suddivide la superficie di tali boschi in base alle categorie forestali di appartenenza, vale a dire le classi che raggruppano i tipi forestali secondo le specie che li caratterizzano. Anche in questo caso dominano le Peccete (31%), seguite dai Lariceti, Larici-Cembrete, Cembrete (19%) e dalle Faggete (15%). L'incidenza di tutte le altre categorie forestali rimane al di sotto del 10%.

Rispetto alla natura della proprietà, i boschi TR ricadono prevalentemente su terreni di proprietà pubblica (82%), mentre solo il 18% di essi risulta essere di proprietà privata (PAT, 2016).

Conclusioni

Con questo lavoro è stato messo a punto un metodo per individuare, a scala regionale, i boschi con una potenziale valenza turistico ricreativa (boschi TR). Si tratta di un metodo di tipo speditivo e semiautomatico, basato sull'assunzione che vede la fruizione turistica ricreativa del bosco associata principalmente alla presenza di infrastrutture potenzialmente percorse dall'utenza. Tale proposta, sviluppata nell'ambito dei lavori finalizzati alla predisposizione del Piano forestale montano, consiste in un primo approccio metodologico suscettibile di ulteriori sviluppi e miglioramenti, in funzione soprattutto del numero e dell'accuratezza delle variabili considerate.

Il metodo proposto richiede un impegno contenuto sotto i profili tecnico ed economico, purché vi sia la disponibilità delle citate informazioni di base. Va per altro evidenziato che per confrontare questi risultati con quelli di altri studi non si può prescindere dalle fonti informative impiegate e dai pa-

Tipologia forestale reale	Superficie (ha)	%
tipo forestale arbustivo, bosco rado o giovane	183,56	0,78
tipo forestale arboreo non classificato	0,86	0,00
lecceta mesofila	30,72	0,13
lecceta xerica	119,94	0,51
orno-ostrieto primitivo	314,44	1,34
orno-ostrieto tipico	665,64	2,83
ostrio-quercono	423,48	1,80
querco-carpinetto	44,72	0,19
quercono di rovere (o cerro)	30,57	0,13
castagneto	12,26	0,05
robineto	81,18	0,35
aceri-frassineto	36,63	0,16
aceri-tiglieto	19,19	0,08
altre formazioni transitorie	194,40	0,83
pineta endalpica xerica	120,08	0,51
pineta silicicola xerica	265,70	1,13
pineta igrofila	0,58	0,00
pineta calcicola xerica	711,85	3,03
pineta mesofila	394,07	1,68
pineta di pino nero	571,01	2,43
faggeta silicicola	80,85	0,34
faggeta mesalpica con conifere	647,83	2,76
faggeta tipica a dentarie	1410,16	6,00
faggeta altimontana	239,52	1,02
faggeta submontana con ostria	1027,55	4,38
faggeta submontana dei suoli mesici	202,50	0,86
abieteto calcicolo tipico	1212,26	5,16
abieteto dei suoli mesici	754,45	3,21
abieteto silicicolo dei suoli acidi	206,48	0,88
mugheta silicicola	64,59	0,28
mugheta di invasione su pascolo	455,95	1,94
mugheta calcicola	483,60	2,06
ontaneta di ontano verde	474,45	2,02
ontaneta di ontano bianco	36,38	0,15
ontaneta di ontano nero	18,19	0,08
pecceta igrofila	0,11	0,00
pecceta montana xerica	522,44	2,22
pecceta altimontana xerica	955,41	4,07
pecceta altimontana tipica	2324,71	9,90
pecceta subalpina	566,81	2,41
pecceta a megafornie	82,49	0,35
pecceta secondaria	2867,72	12,21
lariceto secondario	1519,04	6,47
lariceto tipico	850,46	3,62
lariceto xerico	844,60	3,60
lariceto a megafornie	224,50	0,96
larici-cembrete	785,20	3,34
cembrete	296,25	1,26
uso suolo bosco	33,21	0,14
uso suolo boschi bassi	78,17	0,33
Superficie totale (ha)	23486,78	100,00

Tabella 5 - Ripartizione delle aree a bosco con potenziale vocazione turistico-ricreativa per tipologia forestale reale.

rametri di elaborazione assunti (es. buffer). Un altro obiettivo del presente studio è stato quello di individuare, quantificare e qualificare, ancorché in modo sintetico, le super-

fici dei boschi TR per l'intero territorio trentino. La maggior parte di questi boschi ricade in peccete, larici-cembrete e faggete (per lo più ad alto fusto): si tratta quindi di categorie forestali governate a fustaia con forme di trattamento e modalità di taglio che implicano una certa discrezionalità tecnica nelle scelte gestionali. Da qui l'opportunità di individuare all'interno di questi margini discrezionali gli interventi adatti anche alle valenze turistico ricreative di questi boschi.

Per una gestione forestale a scala locale, tuttavia, il risultato di questo lavoro dovrebbe essere approfondito in situ con delle specifiche metodologie (PALETTO *et al.*, 2015, PALETTO *et al.*, 2017, PASTORELLA *et al.*, 2017), eventualmente con dei sistemi di analisi della fruibilità che prevedono la partecipazione pubblica (PALETTO E DE MEO, 2014). Posto che la funzione turistico ricreativa del bosco presuppone la frequentazione da parte di determinate categorie d'utenza, la potenziale valenza turistico ricreativa delle aree a bosco individuate con questo lavoro dovrebbe essere confermata dall'effettiva fruizione delle infrastrutture da parte dell'utenza medesima. In questo senso, tale metodologia potrà essere perfezionata selezionando o pesando a priori le infrastrutture e i beni ambientali in base alla loro rilevanza in termini di presenze.

La citata indagine di Ferrari (FERRARI, 2014) ha permesso di mappare l'eterogeneità dei valo-

lori attribuiti ai vari SE riferiti agli ambienti naturali del territorio Trentino. Limitando il confronto al SE turistico ricreativo, il metodo proposto con il presente lavoro inte-

Categoria forestale	%
Lecceete	0,64
Orno-Ostrieti, Ostrio-Querceti	6,17
Formazioni mesofile (querce, castagno, carpino bianco, robinia)	1,36
Aceri-Frassineti e Aceri-Tiglieti	0,24
Faggete	15,36
Mughiete	4,28
Pinete	8,78
Abieteti	9,25
Peccete	31,17
Lariceti, Larici-Cembrete, Cembrete	19,25
Alneti di ontano verde	2,02
Formazioni riparie e igrofile	0,23
Formazioni arboree	0,15
Formazioni arbustive o rade	1,11
Superficie totale (ha)	100

Tabella 6 - Ripartizione delle aree a bosco con potenziale vocazione turistico-ricreativa per categoria forestale.

gra quest'ultima indagine con una specifica analisi del territorio esclusivamente forestale e in un'ottica gestionale.

Ai fini della gestione forestale a scala locale, quindi, le superfici di potenziale interesse turistico ricreativo così proposte richiedono una più puntuale e complessa analisi esperta per un effettivo riconoscimento della loro funzione. Ciò potrebbe portare ad una più efficace valorizzazione delle stesse con il concorso dei proprietari. La conoscenza delle aree a bosco aventi valore turistico ricreativo, consentirebbe infatti di poter meglio definire specifici obiettivi pianificatori e gestionali.

D'altra parte, a scala provinciale, la mappatura dei boschi che rivestono questo particolare servizio ecosistemico potrebbe essere considerata anche per impostare una specifica politica forestale, tesa ad incentivare il miglioramento delle caratteristiche e delle funzionalità di questi siti, ad esempio attraverso apposite misure di sostegno economico. Nel medio-lungo periodo, tutto ciò potrebbe contribuire alla valorizzazione della fruizione delle stesse aree a beneficio della popolazione residente e degli ospiti delle valli trentine.

BIBLIOGRAFIA

BERGAMO C., GAGLIANO C. WOLYNSKI A. 2013 - *SIGFAT – Il nuovo Sistema Informativo della Gestione Forestale Aziendale Trentina*, Atti 17a Conferenza Nazionale ASITA - Riva del Garda 5-7 novembre 2013: 159-165

DE GROOT R.S., WILSON M., BOUMANS R., 2002 - *A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services*. Ecological Economics 41 (3), 393-408.

DEL FAVERO R., 2001 - *Tipologie forestali: analisi di un decennio di studi a scala regionale*. Monti e boschi N° 6, 9-13.

FERRARI M., 2014 - *Servizi ecosistemici in Trentino: verso una mappatura di sintesi*. Dendronatura, anno 35, numero 2 2° semestre 2014. 19-31.

GIUPPONI C., GALASSI S., PETTENELLA D., SECCO L., GATTO P., COSTANTINI M., 2009 - *Definizione del metodo per la classificazione e quantificazione dei servizi ecosistemici in Italia*. Progetto: "Verso la Strategia Nazionale per la Biodiversità: i contributi della Conservazione Ecoregionale". Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per la Protezione della Natura, Roma, p. 34. [online] URL: http://www.minambiente.it/opencms/export/sites/default/archivio/allegati/biodiversita/Verso_la_strategia/tavolo_7_servizi_ecosistemici_completo.pdf

ISPRA, 2017 - *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. Rapporti 266/2017.

MA, 2005 - *Millennium ecosystem assessment synthesis report*. Island Press, Washington, DC, USA.

MARINO D., SCHIRPKE U., GAGLIOPPA P., GUADAGNO R., MARRUCCI A., PALMIERI M., PELLEGRINO D., COMINI B., CONCETTI B. 2014 - *Stima dei servizi ecosistemici forniti dalle foreste italiane: primi risultati del progetto life+ making good natura* Proceedings of the second international congress of Silviculture florence, november 26th - 29th 2014

PALETTO A., DE MEO I., 2014 - *La partecipazione pubblica nella definizione degli obiettivi e delle azioni della gestione forestale: necessità, modalità, vantaggi e limiti* Dendronatura, anno 35, numero 2 2° semestre 2014. 7-18.

PALETTO A., GEITNER C., GRILLI G., HASTIK R., PASTORELLA F., RODRIGUEZ GARCIA L., 2015 - *Mapping the value of ecosystem services: A case study from the Austrian Alps*. Annals of Forest Research 58 (1): 157-175. - doi: 10.15287/afr.2015.335.

PALETTO A., GIACOVELLI G., MATTEUCCI G., MAESANO M., PASTORELLA F., TURCO R., SCARASCIA MUGNOZZA G., 2017 - *Strategie di valorizzazione della filiera foresta-legno in Calabria: il punto di vista dei portatori d'interessi*. Forest@ 14: 34-48.

PASTORELLA F., MAESANO M., PALETTO A., GIACOVELLI G., VIVONA S., VELTRI A., PELLICONE G., MATTEUCCI G., SCARASCIA MUGNOZZA G., 2017 - *Servizi ecosistemi delle foreste calabresi: la percezione degli stakeholders*. Forest@. 14: 143-161.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 2016 - *Analisi della piccola proprietà forestale privata della Provincia di Trento*. Studio commissionato dal Dipartimento Territorio Agricoltura Ambiente e Foreste della PAT curato dal CREA MPF (Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale), autrici: GASPARINI P., RIZZO M.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, Incarico Speciale Piano forestale montano, Dipartimento Territorio Ambiente Agricoltura e Foreste, 2017 - *Piano forestale montano*,

documento interno redatto come da art. 6 della L.P. 23 Maggio 2007 N. 11

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO - *Legge Provinciale sulle Foreste e sulla Protezione della Natura 23 Maggio 2007, N. 11 relativa al "Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette"* (L.P. N. 11/2007) https://www.consiglio.provincia.tn.it/leggi-e-archivi/codice-provinciale/archivio/Pages/Legge%20provinciale%2023%20maggio%202007,%20n.%2011_16530.aspx (ultima visita: 11 maggio 2018)

SANTOLINI R., 2010 - *Servizi Ecosistemici e Sostenibilità*. *Ecoscienza*, N. 3.

SCHIRPKE U., SCOLOZZI R., DE MARCO C., 2013 - *Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 1: Analisi della letteratura. Report del progetto Making good Natura* (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 54.

SCHIRPKE U., SCOLOZZI R., DE MARCO C., 2014 - *Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 1: Metodi di valutazione. Report del progetto Making Good Natura* (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 75.

SIAT (Sistema Informativo Ambientale e Territoriale (S.I.A.T.) della Provincia Autonoma di Trento), 2014 - http://www.territorio.provincia.tn.it/portal/server.pt/community/s_i_a_t/255/s_i_a_t/18995 (visita effettuata nel 2014)

WORLD BANK, 2012 - *Inclusive Green Growth. The Pathway to Sustainable Development*, The World Bank, Washington, DC

Roberto Zonetti

Provincia Autonoma di Trento
Dipartimento Territorio, Ambiente, Agricoltura e Foreste
Via Romagnosi 9, Trento
E-mail: roberto.zonetti@provincia.tn.it

Sergio Tonolli

Provincia Autonoma di Trento
Dipartimento Territorio, Ambiente, Agricoltura e Foreste
Via Romagnosi 9, Trento
E-mail: sergio.tonolli@provincia.tn.it

Salvatore Nieddu

Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste e Fauna
Via Trener 3, Trento
E-mail: salvatore.nieddu@provincia.tn.it

PAROLE CHIAVE: *Bosco, servizi ecosistemici, potenzialità turistico ricreativa, mappe*

RIASSUNTO

Questo lavoro tratta di un approccio speditivo per individuare le aree a bosco del Trentino con potenzialità turistico ricreative. Tale approccio prevede l'applicazione di una procedura GIS semiautomatica partendo da dati territoriali disponibili nel Sistema Informativo Ambientale e Territoriale della Provincia Autonoma di Trento (es. sentieri escursionistici, viabilità forestale, alberi monumentali, ecc.). I primi risultati qui presentati consistono in una rappresentazione quanti-qualitativa unitaria delle foreste trentine con potenzialità d'uso a fini turistici e ricreativi, ovvero una loro caratterizzazione sintetica sotto i profili fisici (morfologia), vegetazionali (tipi forestali) e gestionali (proprietà).

KEY WORDS *Forest, ecosystem services, recreational tourism potentiality, maps.*

ABSTRACT

This work deals with a quick approach to identify the forest areas of Trentino with recreational tourism potential. This approach involves the application of a semi-automatic GIS procedure starting from territorial data available in the Environmental and Territorial Information System of the Autonomous Province of Trento (eg hiking trails, forest roads, monumental trees, etc.). The first results presented here consist of a quantitative-qualitative unitary representation of Trentino forests with potential for use for tourism and recreational purposes, and their synthetic characterization under physical profiles (morphology), vegetation (forest types) and management (properties).