

***Marco Marchetti***



**Incontro su**

**Il settore forestale nelle politiche di mitigazione e adattamento  
al cambiamento climatico dopo gli Accordi di Parigi**

Parliamo di un Servizio Ecosistemico di regolazione, la mitigazione dei CC

Per un settore che a livello globale vale il 12% delle emissioni e il 30% del sequestro

Valore economico ingente e calcolabile

IUTI, 2016

## Forest and OWL

4,6 ml ha nel 1915

**11.8M ha**

+ 836k ha dal 1990



5,6 ml ha nel 1915

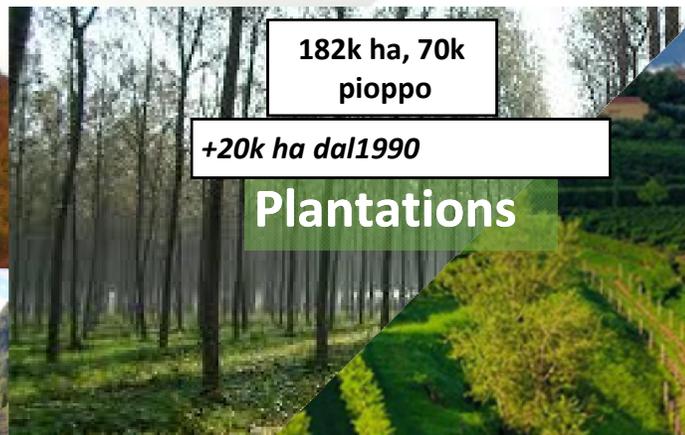
## Grasslands and pastures

**1.7M ha**

- 341k ha dal 1990

LULUCF + AGRI

Serbatoi diversi, nuove grandi opportunità e nuovi vincoli



182k ha, 70k  
pioppo

+20k ha dal 1990

## Plantations

## Agriculture

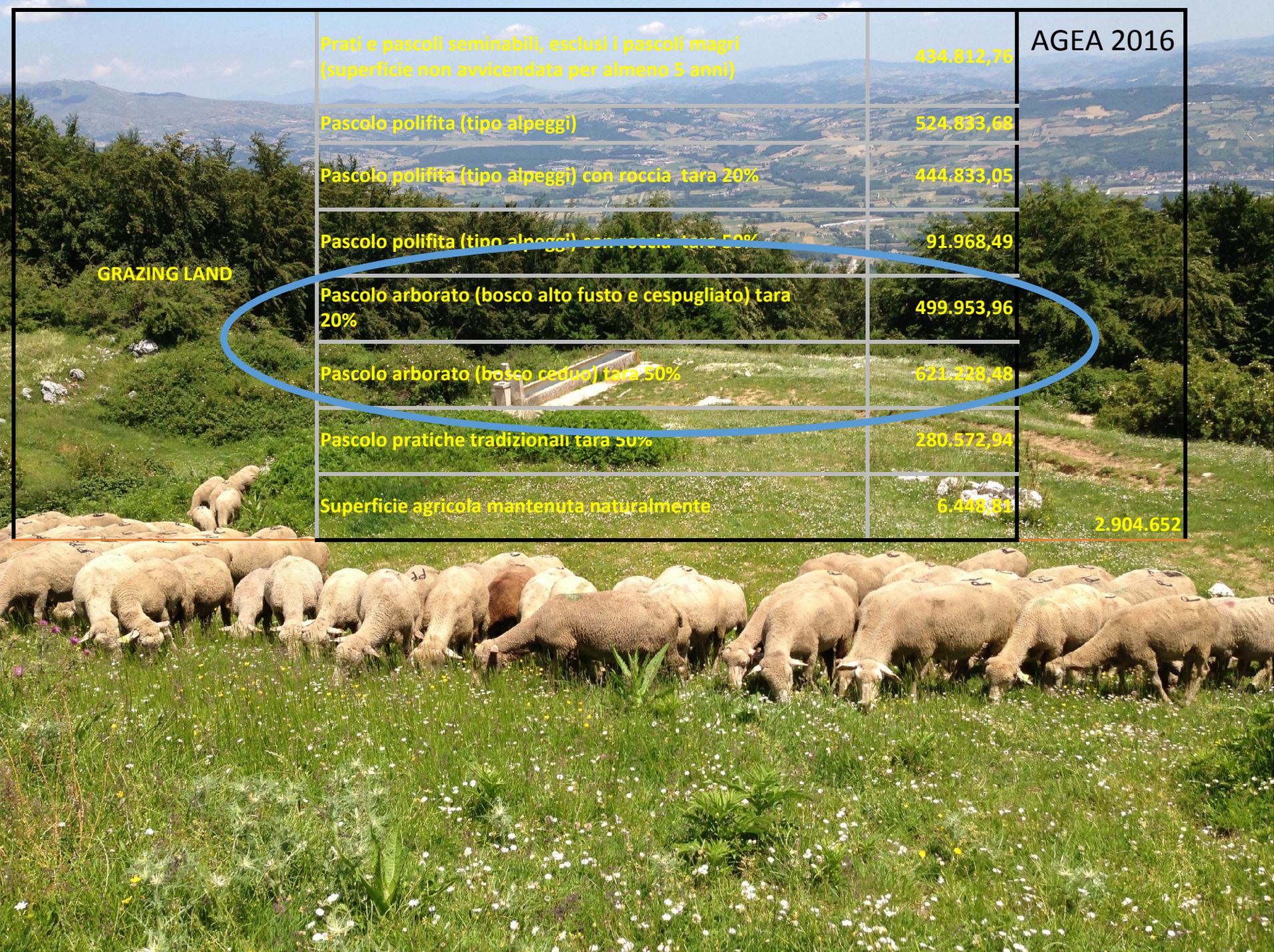
**12.8 M ha**

- 1.2M ha dal 1990



CODICE USO DEL SUOLO	Anno 1990		Anno 2013	
	Superficie (ha)	es (%)	Superficie (ha)	es (%)
1.1 - Bosco	4.310.652	0,6	4.543.276	0,6
1.2 - Aree temporaneamente prive di soprassuolo	13.560	7,0	27.489	7,1
2.1.A - Seminativi	6.093.562	0,5	5.242.608	0,5
2.1.B - Prati stabili	132.355	2,9	120.834	2,9
2.1.C - Risaie	104.429	1,9	111.089	1,9
2.2.1.A - Oliveti	586.694	1,4	677.387	1,3
2.2.1.B - Vigneti	222.791	2,8	407.027	2,0
2.2.1.C - Agrumeti	122.132	2,2	108.552	2,4
2.2.1.D - Altri frutteti	135.230	3,0	135.324	3,4
2.2.2 - Arboricoltura da legno	81.086	3,4	94.869	4,4
3.1 - Praterie e incolti	1.064.844	1,3	896.242	1,4
3.2 - Altre terre boscate	1.172.284	1,1	1.335.564	1,0
4 - Zone umide e acque	380.619	2,1	380.387	2,1
5 - Urbano	1.236.641	1,2	1.236.641	1,2
6 - Zone improduttive	286.584	2,4	318.537	2,3

Tabella 6. Ripartizione della superficie indagata nelle varie categorie di uso del suolo (anni 1990 e 2013) e relativi errori standard di stima.



**GRAZING LAND**

Prati e pascoli seminabili, esclusi i pascoli magri (superficie non avvicendata per almeno 5 anni)	434.812,76
Pascolo polifita (tipo alpeggi)	524.833,68
Pascolo polifita (tipo alpeggi) con roccia tara 20%	444.833,05
Pascolo polifita (tipo alpeggi) con roccia tara 50%	91.968,49
Pascolo arborato (bosco alto fusto e cespugliato) tara 20%	499.953,96
Pascolo arborato (bosco ceduo) tara 50%	621.228,48
Pascolo pratiche tradizionali tara 50%	280.572,94
Superficie agricola mantenuta naturalmente	6.448,81

AGEA 2016

2.904.652

# FOREST (FAO FRA 2000)

Forest Available for Wood Supply

Planted forests

Other Wooded Lands

Other Lands - Trees outside Forest, urban and agriculture

Tutte le aree coperte da alberi hanno valore

Substitution effect and LCA !!



EDILIZIA ED ECOLOGIA

## A Tokyo progettato un grattacielo in legno da 350 metri di altezza

di Franco Sarcina | 19 febbraio 2018



(Sumitomo Forestry)



Natural forest		Planted Forests			
Primary	Naturally regenerated forests	Semi-Natural	Planted component	Productive	Protective
Forest of native species, where there are no clearly visible indications of human activities and the ecological processes are not significantly disturbed	Forest of naturally regenerated native species where there are clearly visible indications of human activities	Assisted natural regeneration through silvicultural practices	Forest of native species, established through planting, seeding, coppice	Forest of primarily introduced and native species, established through planting or seeding mainly for production of wood or non-wood goods	Forest of native or introduced species, established through planting or seeding mainly for provision of services
Click on pictures for examples		<ul style="list-style-type: none"> <li>Weeding</li> <li>Fertilizing</li> <li>Thinning</li> <li>Selective logging</li> </ul>			

last updated: Tuesday, December 21, 2010

© FAO, 2010

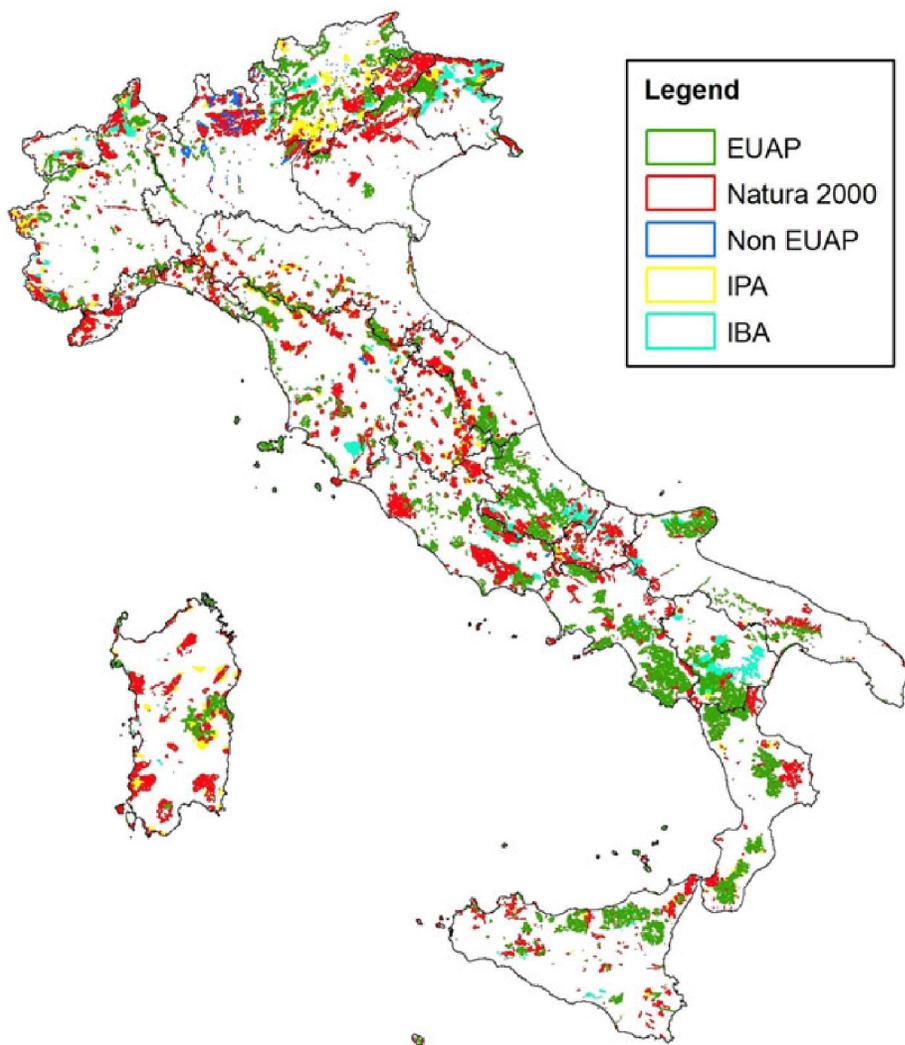


Carbon

Timber



# Tra Conservazione...



## Legend

- EUAP
- Natura 2000
- Non EUAP
- IPA
- IBA

100% foreste protette  
tra vincoli idrogeologico  
e paesistico, poi AP...

Un SE su cui da tempo lavora  
una generazione di ricercatori,  
insieme alla conservazione.

Ci serve ora riprendere anche più  
ricerca in selvicoltura.

Non è stato sottolineato  
abbastanza che i boschi  
italiani sono per lo più giovani  
più che poveri.

Servono studi seri su classi di  
età, allungamento dei turni e  
processi di maturazione.

Serve capire su basi nuove le  
Relazioni tra funzioni e servizi  
diversi, trade offs e conflitti

[Home](#) » [Archivio](#) » [Vol. 15](#) » pp. 65-70

Copyright © 2018 by the Italian Society of Silviculture and Forest Ecology  
doi: 10.3832/efor2861-015

COMUNICAZIONI BREVI

## Analisi storica della produzione scientifica dei settori scientifico-disciplinari AGR05 e AGR06

Marco Fioravanti<sup>(1-2)</sup> ✉, Francesca Giannetti<sup>(2)</sup>, Sara Spinelli<sup>(2)</sup>,  
Marco Marchetti<sup>(1-3)</sup>

.....

Forest@

vol. 15, pp. 65-70 (Giu 2018)



Plant Biosystems, 2014  
<http://dx.doi.org/10.1080/11263504.2014.948524>



ORIGINAL ARTICLE

First mapping of the main high conservation value forests (HCVFs) at  
national scale: The case of Italy

M. MAESANO<sup>1</sup>, B. LASSERRE<sup>1,\*</sup>, M. MASIERO<sup>2,\*\*</sup>, D. TONDI<sup>1,3</sup>, & M. MARCHETTI<sup>1,2</sup>

# ...Uso e Disturbi

2004-2016 - 30,000 ha/a, alta variabilità inter-annuale.  
 Emissioni CO<sub>2</sub>: 140,000 ha - 2007. 3,085 Gg CO<sub>2</sub>eq  
 7,700 ha - 2014. 141 GgCO<sub>2</sub>eq  
 I grandi incendi del 2017 (1,100 ha):  
 19% della superficie bruciata e minimo 40% del  
 valore medio annuo storico delle emissioni  
 (Bacciu et al., 2018, *com.pers.*)

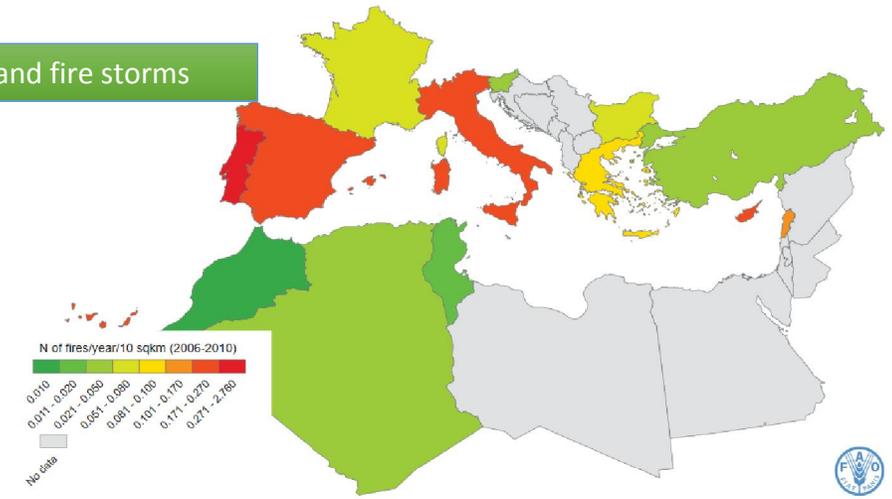
Wildfire risk

To face RUI, megafires and fire storms

Climate change

Conservation of Biodiversity

How will they impact forest processes?



Burnt area (ha) per year, 2006–2010

**Passive rewilding**, defined as *spontaneous ecological dynamics* without management, is one restoration strategy that is thought to lead to more heterogeneous forests compared to managed forests.

## Total biomass vs fuel load vs deadwood

Home » Archivio » Vol. 15 » pp. 41-50  
 Copyright © 2018 by the Italian Society of Silviculture and Forest Ecology  
 doi: 10.3832/efor2796-015

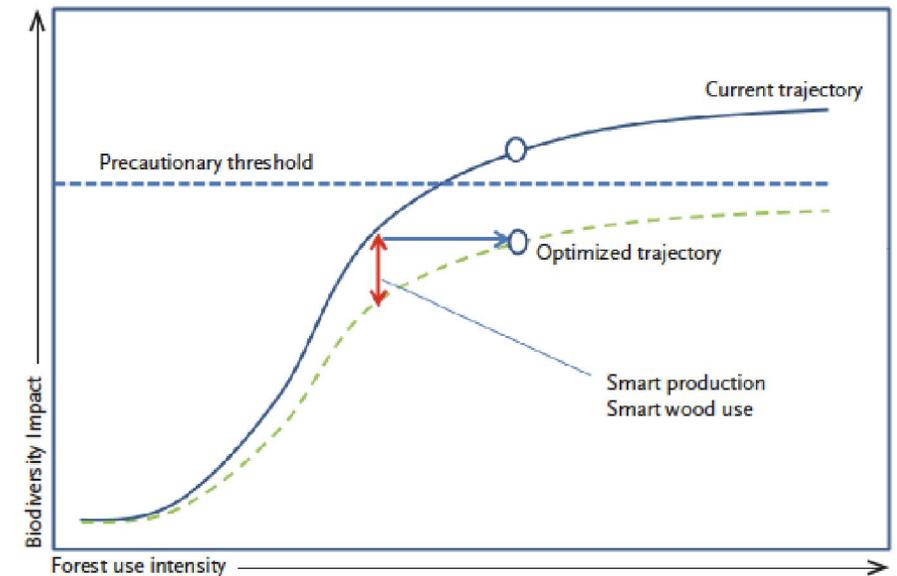
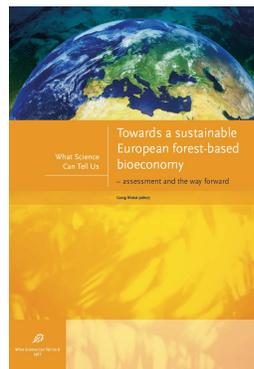
Forest@

vol. 15, pp. 41-50 (Mag 2018)

COMMENTI & PROSPETTIVE

Le foreste e il sistema foresta-legno in Italia: verso una nuova strategia per rispondere alle sfide interne e globali

Marco Marchetti<sup>(1)</sup>, Renzo Motta<sup>(2)</sup> ✉, Davide Pettenella<sup>(3)</sup>,  
 Lorenzo Sallustio<sup>(4)</sup>, Giorgio Vacchiano<sup>(5)</sup>

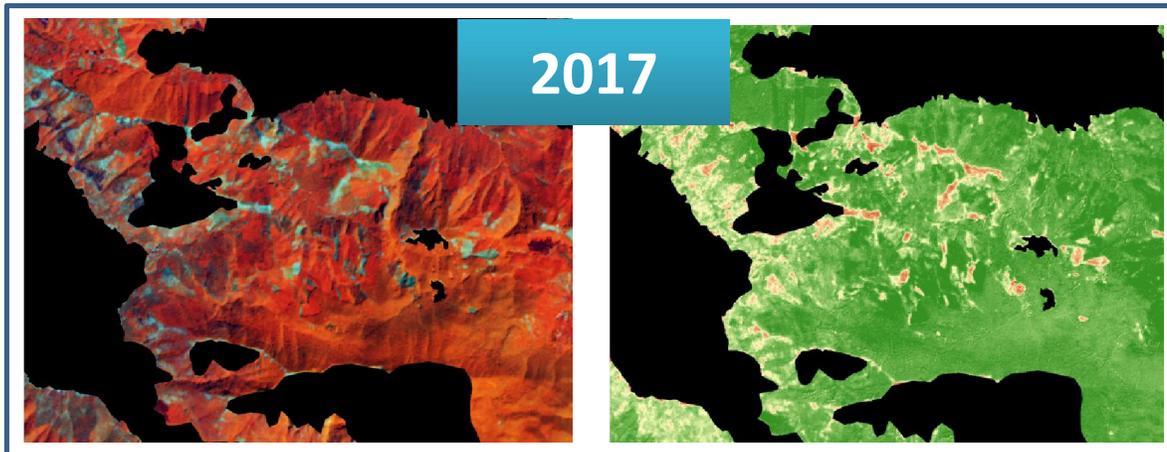
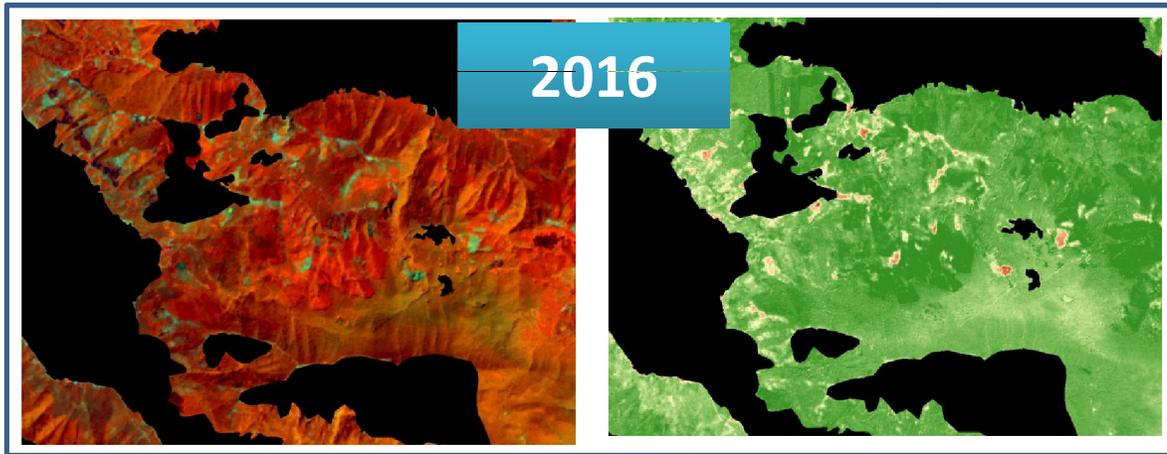


**Figure 6.** Hypothetical relationship between forest use intensity and its influence on biodiversity. At high level of forest use intensity, characterised by high removals of biomass, substantial cultivation of non-native tree species, use of fertilisers etc., the impact may exceed a threshold that defines undesirable effects such as loss of species, weakening of populations, or reduction in ecosystem functions. To avoid crossing this threshold, alternative, smart forms of forest management may be employed. This may include, for example, the use of mixed-species forests to increase the productivity of stands, or the intensification in selected parts of the landscape to facilitate a higher level of habitat retention in the forest matrix. Using the wood resource more efficiently may also contribute to reducing the biomass removal or the area that is affected by harvesting.

# Siamo ricchi di dati incerti e confusi su variabili determinanti

FALSE COLOR

NDVI



Large-scale monitoring of coppice forest clearcuts by multitemporal very high resolution satellite imagery. A case study from central Italy

Gherardo Chirici <sup>a,\*</sup>, Diego Giularelli <sup>b</sup>, Daniele Biscontini <sup>c</sup>, Daniela Tonti <sup>d</sup>, Walter Mattioli <sup>b</sup>, Marco Marchetti <sup>e</sup>, Piermaria Corona <sup>b</sup>

<sup>a</sup> ECOGEOFOR – Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale, Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l’Ambiente e il Territorio, University of Molise, Contrada Fonte Lappone, I-86090 Isernia, Italy  
<sup>b</sup> DESAFI – Dipartimento di Scienze per l’Ambiente Forestale e delle sue Risorse, University of Tuscia, Via San Camillo de’ Lellis, I-01100, Viterbo, Italy  
<sup>c</sup> E-Geo spa, Roma, Italy

## CLEARCUTS SEMI-AUTOMATIC MAPPING



NDVI Difference

NON FOREST/FOREST

# I prelievi

The total drain consists of roundwood removals (=commercial roundwood felled for industry and exports, firewood used by small residential houses, and wood for contract sawing), logging residue left in the forest (slash) and the residue of naturally died trees (natural drain)

Pioppeti: 50-80.000 ha  
(15-24 mc/ha/a)



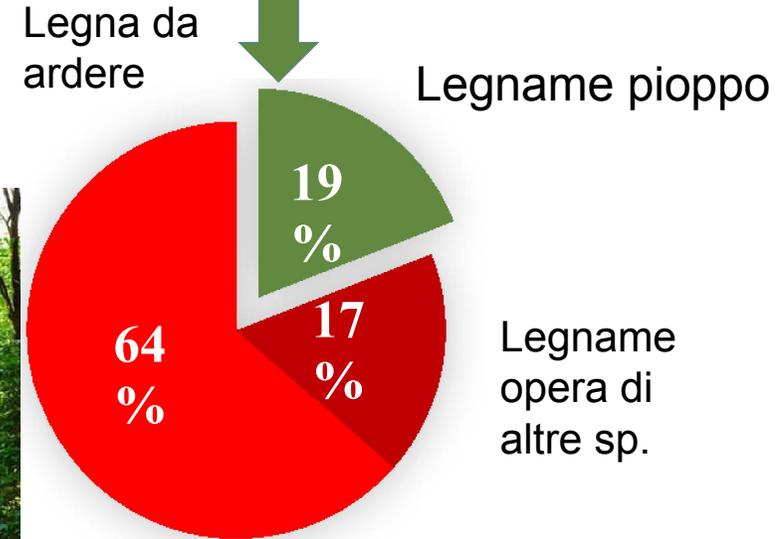
Foreste semi-naturali: 11.700.000 ha  
(tot: 0,4 mc/ha/a; solo l.opera: 0,09 mc/ha/a)



(1.000 mc)

legname da industria (pioppo)	1.200	19,0%	52,2%
legname da industria (altre sp.)	1.100	17,5%	47,8%
<b>legname da industria (totale)</b>	<b>2.300</b>	<b>36,5%</b>	<b>100,0%</b>
legna da ardere	4.000	63,5%	
<b>Totale</b>	<b>6.300</b>	<b>100,0%</b>	

- La massa legnosa utilizzata è pari al 25-38% dell'incremento annuo (?); la Media UE-28 intorno al 65% (MCPFE, 2015). Problemi strutturali? Far crescere la qualità e i valori di macchiatico...



Fonte: nostre stime su dati ISTAT (2015)

# Consumi di biomasse legnose per energia

Produzione di calore	M tonnellate	%
Utilizzo residenziale – legna da ardere	16,8	78,9%
Utilizzo residenziale - pellet	1,9	
Utilizzo industriale (cippato)	1,7	7,2%
Produzione di EE e cogenerazione	M tonnellate	
Per sola produzione di EE	1,2	13,9%
Per cogenerazione	2,1	
<b>Totale</b>	<b>23,7</b>	

Fonte: nostre elaborazioni su dati GSE e ISTAT

23,7 M t = 33-47 M mc legna: un divario enorme tra consumi e prelievi ufficiali (4 M mc), che è difficilmente spiegabile con l'impiego del fuori foresta, del post consumo e dell'importazione di legna da ardere, di cippato e legname di scarto (2 M mc – vd. dati FAO nella tabella che segue)



## FAOSTAT

	Data	Country Indicators	Compare Data	Definitions and Standards
--	------	--------------------	--------------	---------------------------

### Forestry Production and Trade

# Import di biomasse

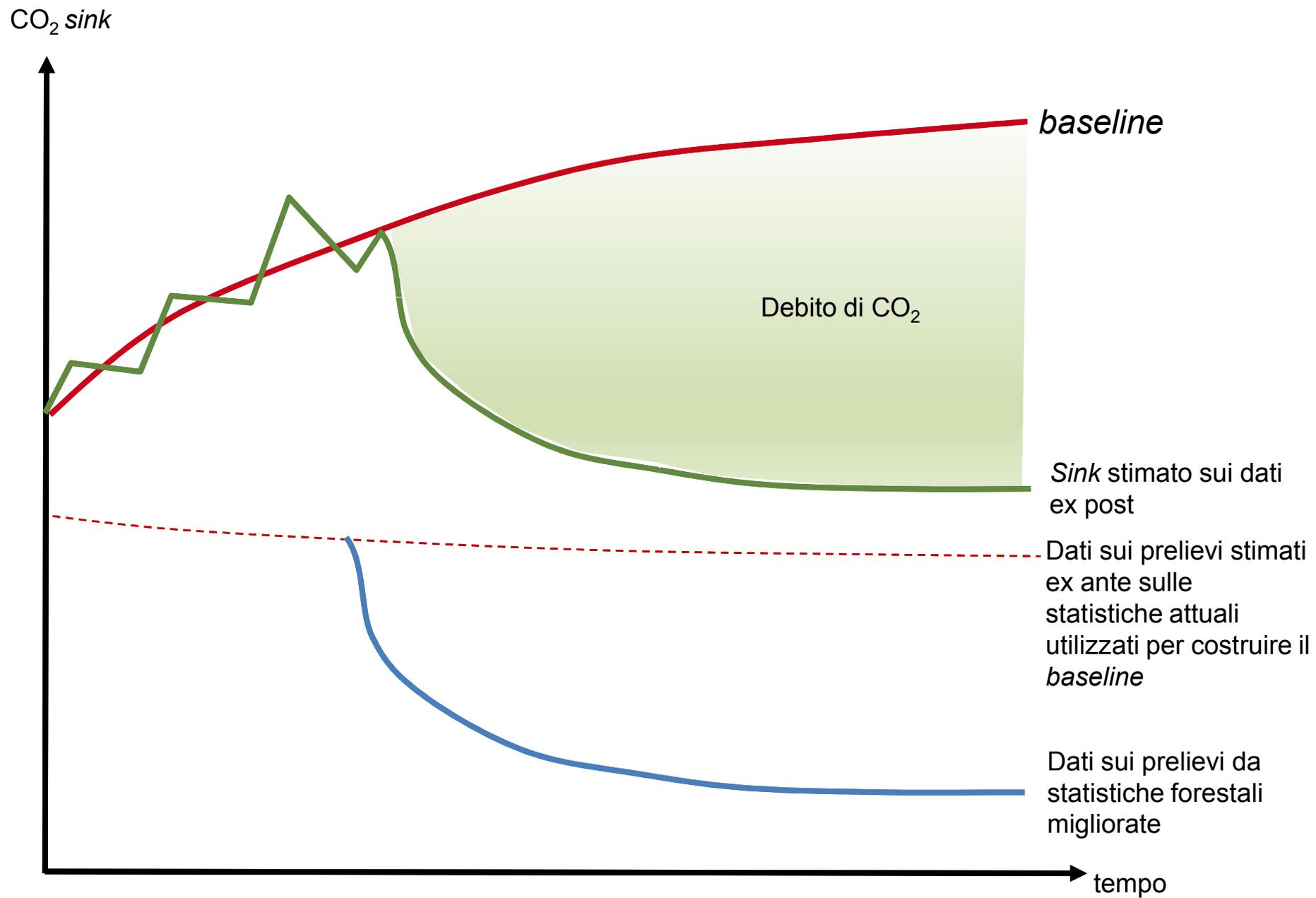
2 M mc circa

Domain Code	Domain	Area Code	Area	Element Code	Element	Item Code	Item	Year Code	Year	Unit	Value	Flag	Flag Descripti
FO	Forestry Production and Trade	106	Italy	5616	Import Quantity	1629	wood fuel, all species (export/import)	2016	2016	m3	1304567		Unofficial figure
FO	Forestry Production and Trade	106	Italy	5616	Import Quantity	1619	wood chips and particles	2016	2016	m3	438721		Unofficial figure
FO	Forestry Production and Trade	106	Italy	5616	Import Quantity	1620	wood residues	2016	2016	m3	334622		official data

# Il problema

Come noto l'IFNC ha stimato un incremento di **35,5 M mc**

**a.** Assumiamo che questo sia **identificabile con il NAI (*Net Annual Increment*) e che quindi includa i prelievi e i danni di varia origine:** se su questo dato costruiamo il *baseline* e se nel futuro (cosa molto auspicabile) i dati sui prelievi ci daranno un quadro di raccolta di legna da ardere molto superiore ai 3-4 M mc registrati negli ultimi anni, corriamo il serio rischio che le foreste italiane creino un debito di CO<sub>2</sub> (non per ragioni effettive, ma solo per un miglioramento della base informativa)



# Il problema

**b.** Assumiamo che il dato IFNC **non includa i prelievi e i danni di varia origine**: in questo caso abbiamo difficoltà a sostenere che i boschi italiani si accrescono di 35,5 M mc + danni da incendi e da attacchi parassitari + prelievi (2 M mc di legna da opera + 30 M mc di legna a scopi energetici)



**NAI > 70 M mc** (dato insostenibile perché il NAI per ettaro sarebbe molto maggiore di quello che conosciamo per evidenza empirica)

Prevenzione  
e qualità della vita

Diagnosi  
e terapie

Novità  
dalla ricerca

Testimonianze

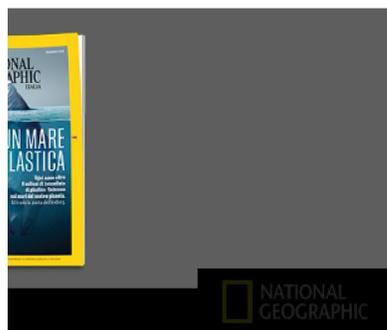
ONC  LINE

 78    

## Rinnovabili, la Ue inguaia l'Italia: mancano 17 miliardi

*Dopo l'accordo tra Commissione, Consiglio e Parlamento Ue che porta dal 27 al 32% la quota di consumi coperti da rinnovabili, anche l'Italia deve adeguare la Strategia energetica nazionale. Occorrono investimenti: sarà un banco di prova per il governo*

di LUCA PAGNI



Articoli Correlati

Affitti brevi, scatta la proroga: i dati da inviare entro il 20 agosto

I genitori si separano? Il minore ha diritto di dire la sua ed essere ascoltato



21 Giugno 2018

Anno record per la birra italiana: massimo storico per produzione es

78



**MILANO** - Rinnovabili: l'Unione europea alza l'asticella e inguaia l'Italia. Ora, per raggiungere i nuovi obiettivi sui consumi energetici lordi previsti dall'accordo sottoscritto da Commissione, Consiglio e Parlamento Ue saranno necessari investimenti aggiuntivi per almeno 17 miliardi. In pratica, i 70 miliardi previsti dalla Strategia energetica nazionale approvata nella scorsa legislatura non bastano più,

dovendo arrivare almeno a quota 84 miliardi se si vorranno rispettare i paletti posti dall'Europa.

### OSSEVATORI

Osserva Italia



Paese Digitale



Energitalia



### TOP VIDEO

Contenuti Sponsorizzati da Taboola



Milano: le zone più care per acquistare...  
Aste Immobiliari



Salvini propone censimento rom, Mentana mostra in t...

### DAL WEB

Contenuti Sponsorizzati da Taboola

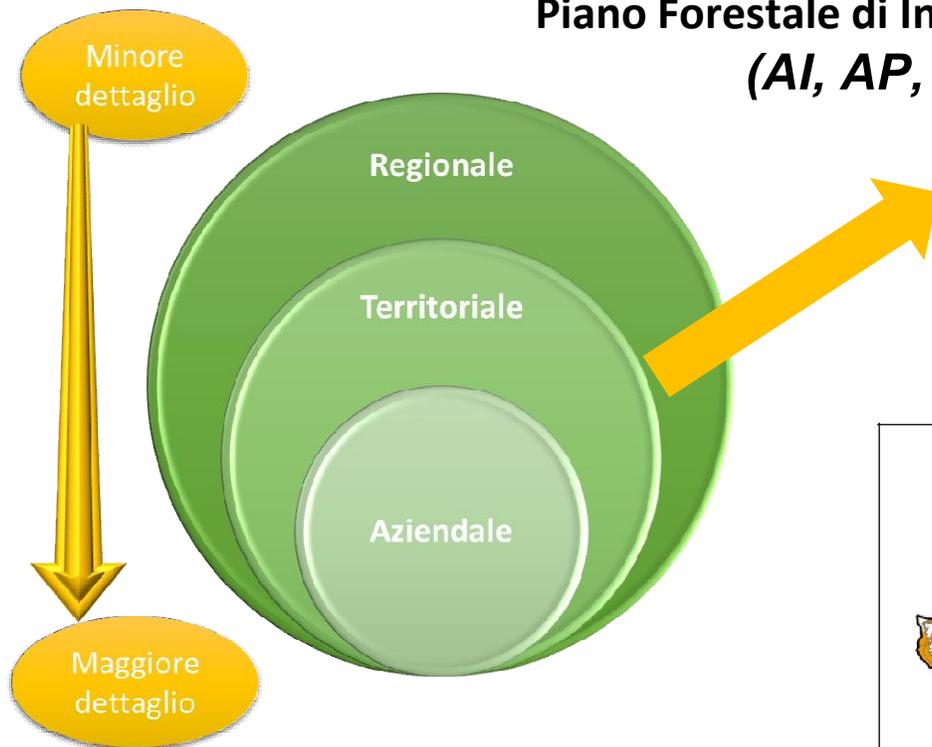
La nuova direttiva Ue rivede al rialzo target su rinnovabili: dal 27% al 32% dei consumi nel 2030, nell'accordo anche proposte interessanti per promuovere la generazione distribuita e l'autoconsumo

Rivedere le strategie nazionali, che ora si ignorano (S.E.N., una strategia "elettrica"...: bioenergia o idroelettrico), in accordo con la nuova SFN !

# Pianificazione forestale territoriale

Strumento di pianificazione per la **gestione adattiva** finalizzato a **conoscere** lo stato attuale, **definire** gli obiettivi, prevedere gli interventi e le azioni a scala di area vasta, focalizzando l'attenzione sulle coperture forestali al di là dei regimi patrimoniali (BOVIO ET AL., 2007)

## Piano Forestale di Indirizzo Territoriale (AI, AP, RN2K)



*Il PFIT incrocia l'analisi delle risorse con le necessità di tutela e con gli obiettivi di sviluppo socio-economico, in modo condiviso e associato.*

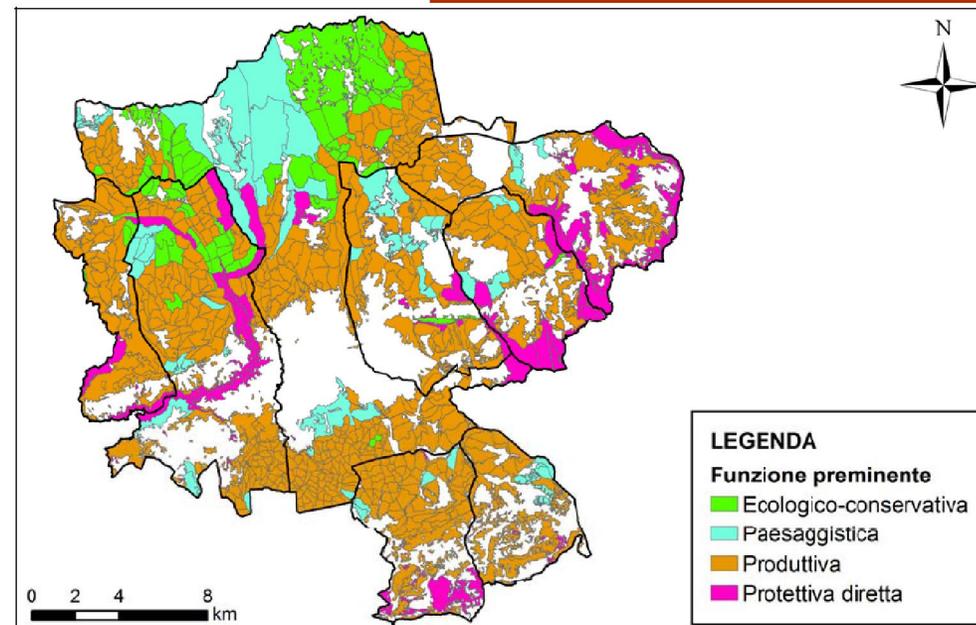
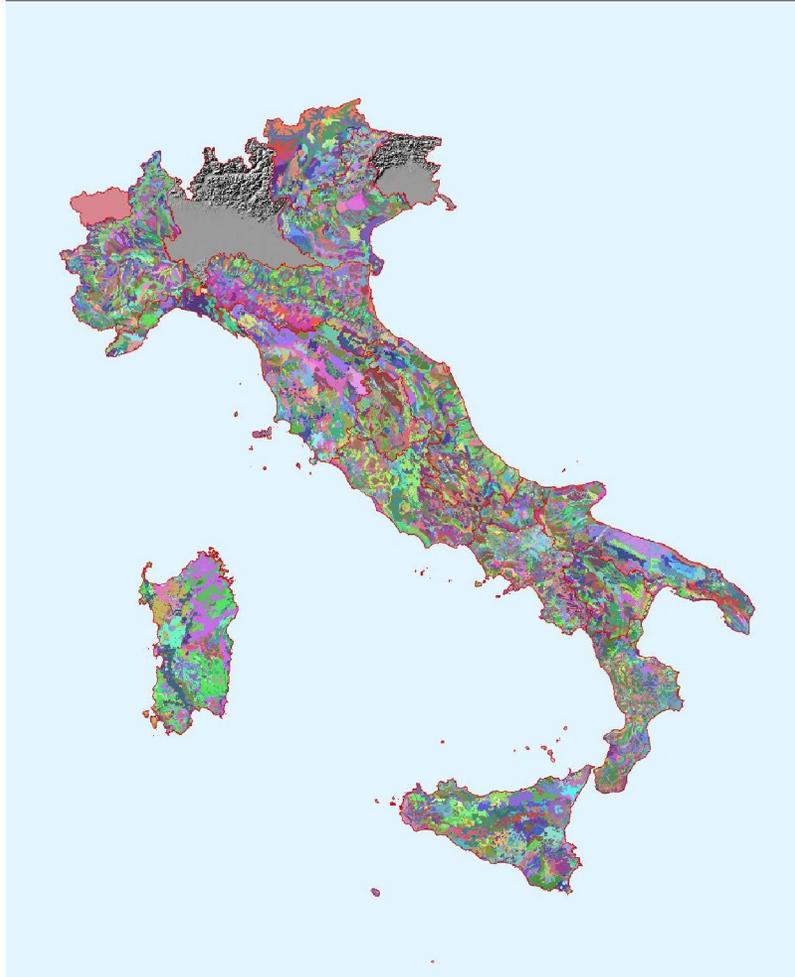


FIG. 34 - CARTA DELLE FUNZIONI PREMINENTI DEI BOSCHI

**L'obiettivo è la stima del contenuto del carbonio organico dei suoli italiani destinati ad uso forestale e agricolo, compresi prati e pascoli**



**Unimol, in collaborazione con CREA AA, sta concludendo la predisposizione di un geodatabase nazionale dei suoli nel quale sono archiviate osservazioni, dati analitici e dati di campo per tutto il territorio nazionale. Sta ultimando altresì una base dati dei pedopaesaggi a livello di sottosistemi di terre con una risoluzione geometrica di 250x250 m (scala di riferimento 1:250.000).**

**Le fonti informative sono gli esiti di decenni di raccolta dati e integrazione con cataloghi regionali ove disponibili con più di 28.000 poligoni, escludendo LOM e FRI in via di ultimazione.**

**Siamo in una nuova fase di coabitazione tra uomo e biosfera e specie e loro habitat.  
Servono proposte di pensiero lungo anche se lento:**

Assimilare le definizioni di bosco e pensare nuove forme di gestione. Il comparto forestale va ben oltre. Comunicazione e informazione (di ministeri alla società civile....)  
Statistica diversa da Monitoraggio, Monitoraggio diverso da Controllo

FERMIAMO insieme il consumo di suolo (“il senso della natura”, M. Rigoni Stern) e  
GESTIAMO le dinamiche in corso (altro abbandono è comunque inesorabile con questi tassi demografici, l’urbanesimo e la remunerazione delle attività del settore primario):  
*legna da ardere vs approccio a cascata;*  
*“allevatori di contributi” vs UBA;*  
*materie prime vs filiere alimentari super (Osteria Franciscana, EATALY e FiCO...)*

FRL + Dir. sulle biomasse, sarà la fine del “monopolio” del SE di sequestro CO2?  
Attenzione dunque alle emissioni (nuovi incendi!) e LCA, ma anche alla “monetizzazione del capitale”!  
Imparare a gestire i conflitti che nascono sempre dai *trade off* tra SE.

La RICERCA IN ASCOLTO, Tutti i GdL sono disponibili per interagire e supportare, restando nel ruolo di ricercatori. Adesso c’è chi

**POSSIAMO PERMETTERCI PIU’ della GFS, UNA GESTIONE RESPONSABILE!!!**

Grazie per l'attenzione

[presidente@sisef.org](mailto:presidente@sisef.org)

[marchettimarco@unimol.it](mailto:marchettimarco@unimol.it)

[www.foresteitaliane.org](http://www.foresteitaliane.org)

---

**We help journalists  
experiment like scientists and  
explore new ways of telling  
climate change stories.**

