



Workshop: Prospettive e sviluppo della sensoristica e della robotica in agricoltura – ETE - EARTH TECHNOLOGIES EXPO – 15/10/2021

Progetto SURF “Supporto decisionale alla pianificazione forestale sostenibile” - Sistema di Supporto Decisionale (SSD) in aree pilota basato su modellistica spaziale di supporto alla gestione forestale

Gherardo Chirici, Francesca Giannetti



UNA PIATTAFORMA INNOVATIVA
PER PIANIFICARE LA GESTIONE SOSTENIBILE
DELLE FORESTE TOSCANE

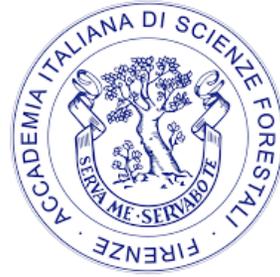


IN COLLABORAZIONE CON





Coordinatore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI



STUDIO DEMETRA
Agricoltura Ambiente Territorio



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



crea

Consiglio per la ricerca in agricoltura
e l'analisi dell'economia agraria



RDM PROGETTI



D.R.E.A.M.
ITALIA



Compagnia delle Foreste

GOSURF

Obiettivi del GO-SURF

- **Creare un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS)**, da applicarsi su tutta la Regione Toscana, basato su modellistica spaziale di supporto alla gestione forestale sostenibile di scala aziendale;
- **Aumentare la superficie forestale assestata e/o gestita sulla base di criteri di sostenibilità**, considerando tutti i servizi ecosistemici prodotti (in particolare nella proprietà privata);
- **Sviluppare e successivamente utilizzare un sistema di supporto alla pianificazione forestale** a scala Regionale direttamente integrato con il livello di gestione a scala aziendale;
- **Contribuire a diminuire le aree forestali non gestite/abbandonate**, con conseguente diminuzione dei rischi legati alla non gestione (incendi, dissesti, ecc.).



IMMAGINA

una **PIATTAFORMA**
online progettata
specificatamente per la
PIANIFICAZIONE
della Gestione Forestale
Sostenibile dei
BOSCHI TOSCANI.

Uno strumento semplice
ed intuitivo ma basato su
MODELLISTICA spaziale
e **ALGORITMI** innovativi,
con dati forestali già
disponibili insieme
a nuove **STIME, MAPPE**
ed **ELABORAZIONI.**

PENSA

a come questo strumento possa diminuire i **COSTI** della pianificazione e aumentare i boschi correttamente **GESTITI**, diminuendo le superfici in **ABBANDONO** e riducendo così anche incendi e dissesti.

Questo approccio potrà dare vita a una nuova forma di **GOVERNANCE** delle foreste toscane, dove la pianificazione di **AREA VASTA** possa essere direttamente integrata a quella di scala **AZIENDALE**.



SCOPRI



IL GRUPPO OPERATIVO SURF

Sistema di Supporto
decisionale alla
pianificazione Forestale
sostenibile, vuole...

...trasformare questa idea
in realtà sviluppando un
**SISTEMA di SUPPORTO
DECISIONALE** valido per
l'intero territorio regionale,
inizialmente con focus specifici
su alcune aree pilota ma
estendibili in futuro a tutte le
FORESTE TOSCANE.

LE AREE PILOTA DEL PROGETTO

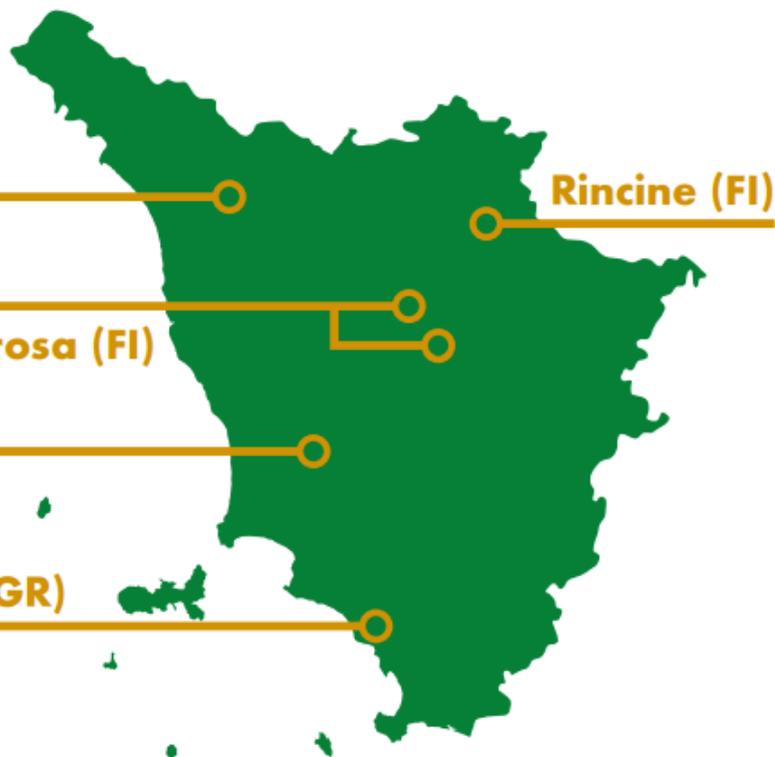
La Selva loc. Pizzorne
Villa Basilica (LU)

Monte Morello (FI)

Riserva Naturale Statale di Vallombrosa (FI)

Loc. Mensano, Casole d'Elsa (FI)

Pinete litoranee
Grosseto, Castiglione della Pescaia (GR)



GO SURF

GRUPPO OPERATIVO

Sistema di Supporto decisionale alla pianificazione Forestale sostenibile

○ IMMAGINA

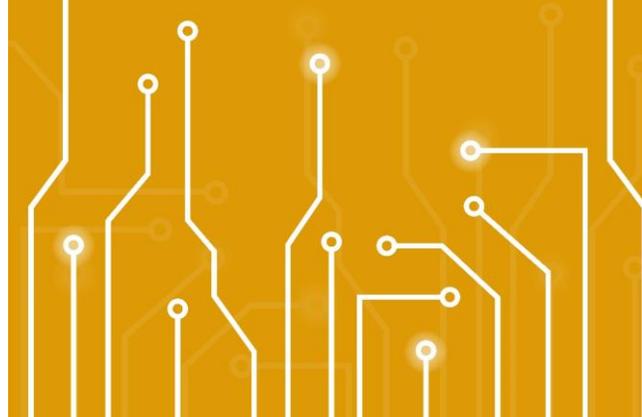
UN'UNICA
PIATTAFORMA WEB
PER PIANIFICARE
LE FORESTE TOSCANE

ORA È POSSIBILE! ○



GOSURF

www.go-surf.it



Acquisizione di dati a scala regionale e generazione Mappe 23x23 a scala regionale

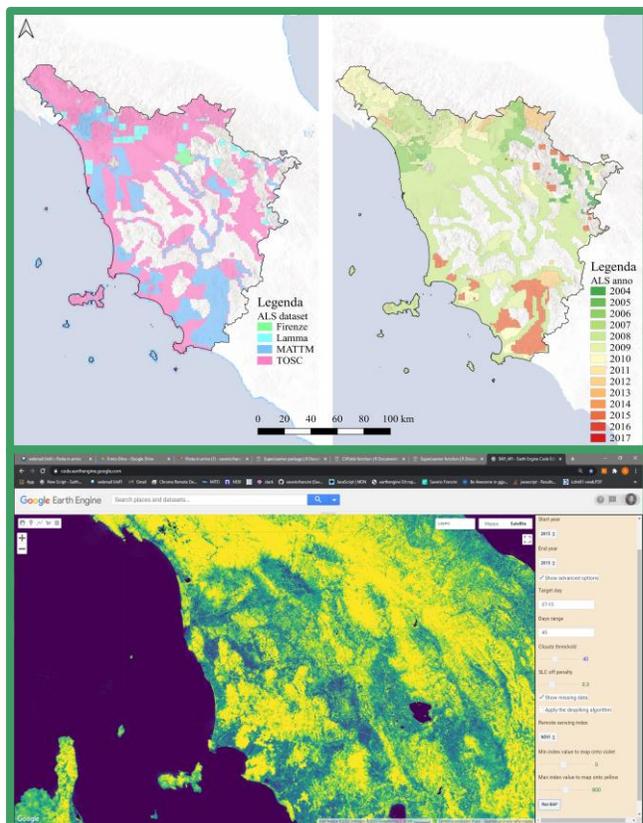
A scala regionale

LiDAR aereo

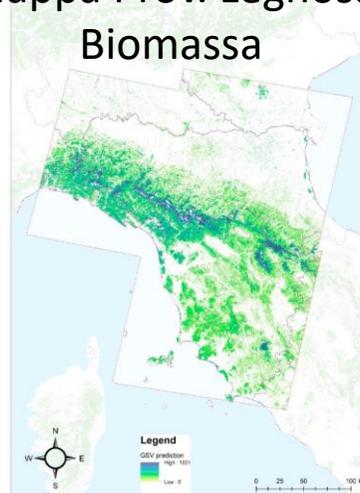
Immagini Satellitari – Sentinel-2, Landsat, MODIS

Corine Land Cover

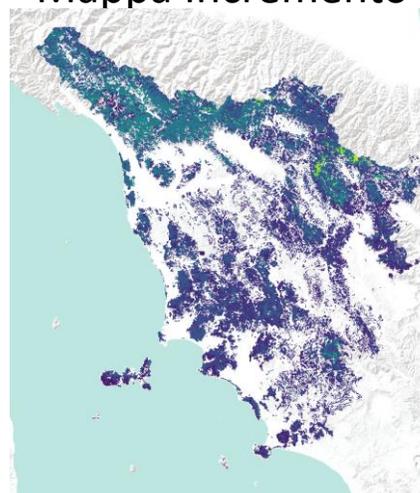
Plot inventario forestale nazionale del 2005



Mappa Prov. Legnosa
Biomassa



Mappa Incremento



IMMAGINA

UN'UNICA
PIATTAFORMA WEB
PER PIANIFICARE
LE FORESTE TOSCANE

ORA È POSSIBILE!



GOSURF

www.go-surf.it

Chiave di nomenclatura di passaggio tra Tipologie INFC – EU INFC- Tipi Toscani

Indispensabile per aggiornare le mappe con Modelli spaziali

Indice	
1	Quadro di riferimento sulla gestione sostenibile in Europa.....3
2	I tipi forestali europei: il sistema di classificazione.....4
3	Categorie e tipi forestali presenti in Italia.....7
3.1	Categoria: Foreste alpine di conifere.....7
3.1.1	Tipo: Larici-cembrete subalpine e foreste di pino mugo.....7
3.1.2	Tipo: Peccete subalpine e montane foreste miste di abete rosso e abete bianco.....8
3.1.3	Tipo: Foreste di pino silvestre e pino nero.....8
3.2	Categoria: Foreste di querce acidofile e di querce miste a betulla.....9
3.2.1	Bosco di querce acidofile.....9
3.3	Categoria: Foreste decidue mesofile.....9
3.3.1	Tipo: Boschi di farnia e carpino bianco.....10
3.3.2	Tipo: Boschi di rovere e carpino bianco.....10
3.3.3	Tipo: Boschi di forra e di versante.....10
3.4	Categoria: Faggete montane.....10
3.4.1	Tipo: Faggete montane del sud-ovest europeo.....11
3.4.2	Tipo: Faggete montane dell'Europa centrale.....11
3.4.3	Tipo: Faggete montane appenniniche e corse.....11
3.4.4	Tipo: Faggete montane illiriche.....11
3.5	Categoria: Foreste decidue termofile.....12
3.5.1	Tipo: Boschi di roverella.....12
3.5.2	Tipo: Boschi di cerro, frainetto e rovere.....12
3.5.3	Tipo: Boschi di castagno.....12
3.5.4	Tipo: Altri boschi decidui termofili.....12
3.6	Categoria: Boschi di latifoglie sempreverdi.....13
3.6.1	Boschi di querce sempreverdi mediterranee.....13
3.6.2	Boschi misti di olivi e carrubi.....13
3.6.3	Altri boschi di sclerofille.....13
3.7	Categoria: Boschi di conifere delle regioni mediterranee, dell'Anatolia e della Macaronesia.....13
3.7.1	Pinete termofile.....14
3.7.2	Pinete di pino nero mediterranee e anatoliche.....14
3.7.3	Abetine mediterranee.....14
3.7.4	Ginepri.....14
3.7.5	Arbusteti mediterranei a tasso.....14

3.8	Categoria: Boschi golenali.....14
3.8.1	Tipo: Boschi fluviali.....15
3.8.2	Boschi ripariali mediterranei e della Macaronesia.....15
3.9	Categoria: Boschi non ripariali di ontano, betulla e pioppo.....15
3.9.1	Boschi italiani di ontano.....15
3.9.2	Altri boschi di betulla.....15
3.10	Categoria: Piantagioni e boschi di specie esotiche naturalizzate.....16
3.10.1	Piantagioni di specie autoctone.....16
3.10.2	Piantagioni di specie alloctone e boschi di specie esotiche naturalizzate.....16

GO_SURF > WP3- Sviluppo Carta Forestale ▾

Nome ↑

- LEGENDA CLC-INFC.xlsx
- Tabella_INFC_EU_rev02.xlsx
- Tipi_forestali_EU_Italia.docx

A	B	C	D	E	F	G	H
Categorie INFC	Sottocategorie INFC	Tipi forestali Toscana					
1. Boschi di larice e cembro	Larici-Cembrete						
	Lariceto in fustaia chiusa						
	Larici isolati nella brughiera subalpina						
	Altre formazioni di larice e cembro						
2. Boschi di abete rosso	Pecceta subalpina						
	Pecceta montana						
3. Boschi di abete bianco	Altre formazioni con prevalenza del peccio						
	Abetina e abeti-faggete a mirtillo e Majanthenum	21.5					
	Abetina a Cardamine						
	Abetina a Campanula						
4. Pinete di pino silvestre e pino montano	Altre formazioni di abete bianco	21.1	21.2	21.3			
	Pineta di pino silvestre e erica						
	Pineta di pino silvestre a carice oppure astragali						
	Pineta di pino silvestre a farnia e molinia						
5. Pinete di pino nero, pino laricio e pino loricato	Pineta di pino silvestre a roverella e citiso a foglie sessili						
	Pineta di pino montano						
	Altre formazioni a p. silvestre e p. montano	21.4					
	Pineta a pino nero a erica e ornello						
6. Pinete di pini mediterranei	Pineta a pino nero a citiso e ginestra						
	Pineta a pino laricio (<i>Pinus laricio</i>)						
	Pineta a pino loricato (<i>Pinus leucodermis</i>)						
	Altre formazioni a pino nero e pino laricio	18.1	18.2	18.3			
7. Altri boschi di conifere, pure o miste	Pinete a <i>Pinus pinaster</i>	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	
	Pinete a <i>Pinus pinea</i>	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
	Pinete a <i>Pinus halepensis</i>	4.1	4.2				
	Formazioni a cipresso	7.1	7.2				
	Altre formazioni a conifere						

IMMAGINA

UN'UNICA PIATTAFORMA WEB PER PIANIFICARE LE FORESTE TOSCANE

ORA È POSSIBILE!

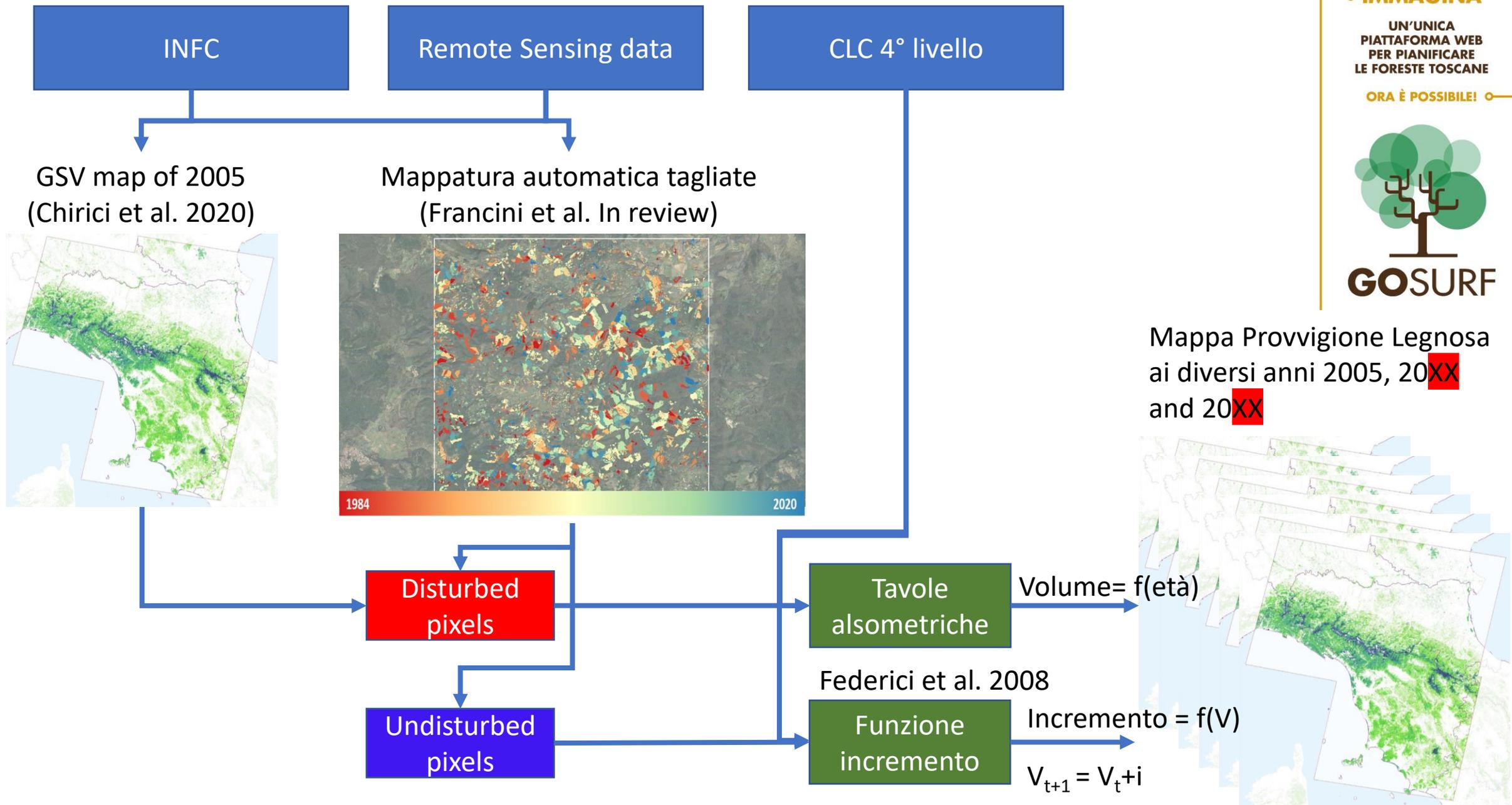


GOSURF

www.go-surf.it



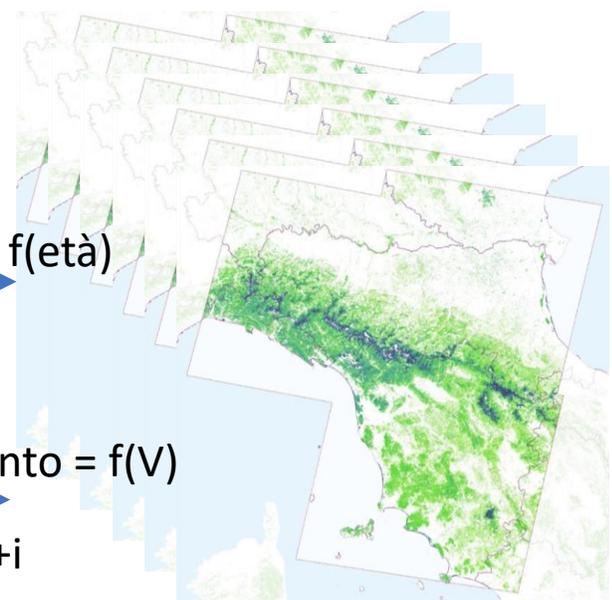
Aggiornamento Mappe



IMMAGINA
UN'UNICA PIATTAFORMA WEB PER PIANIFICARE LE FORESTE TOSCANE
ORA È POSSIBILE!

GOSURF

Mappa Provvigione Legnosa ai diversi anni 2005, 20XX and 20XX



Aree di pilota dati ad alta risoluzione

Aree di saggio inventariali per la calibrazione dei modelli

Dati da drone (in alcune aree)

Dati LiDAR

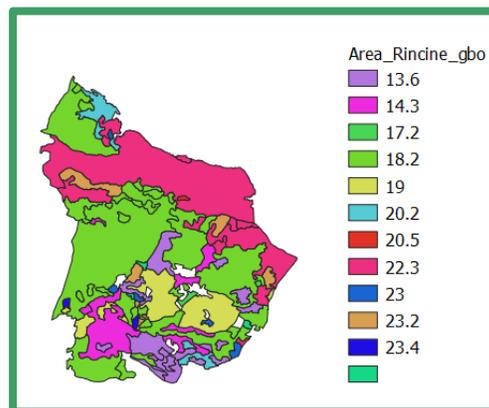
Generazione di mappe da modelli spaziali

2. Mappa del volume legnoso

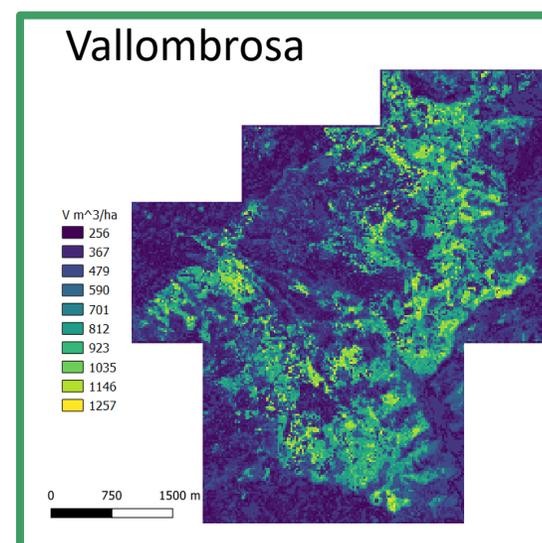
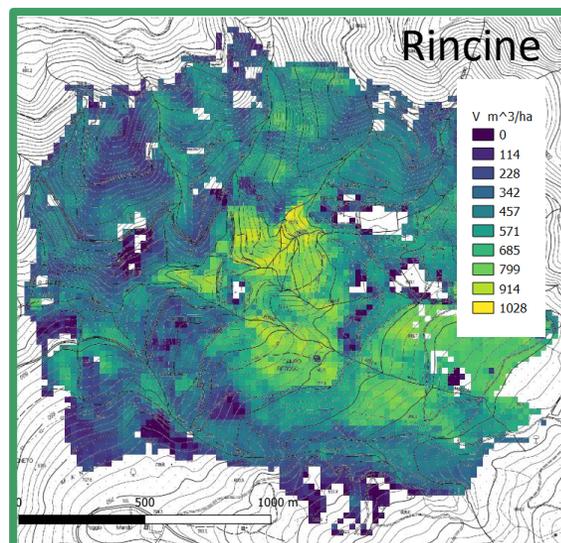
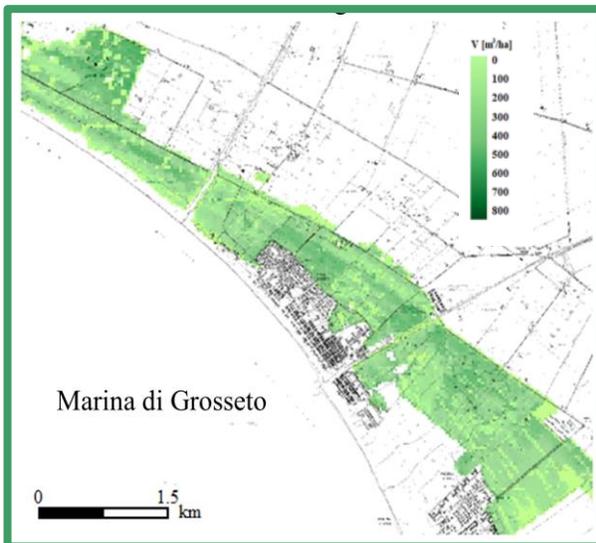
3. Mappa delle aree esboscabili

4. Mappa degli assortimenti ritraibili

Mappe delle tipologie forestali ad alta risoluzione



Esempio di mappe realizzate



IMMAGINA

UN'UNICA
PIATTAFORMA WEB
PER PIANIFICARE
LE FORESTE TOSCANE

ORA È POSSIBILE!



GOSURF

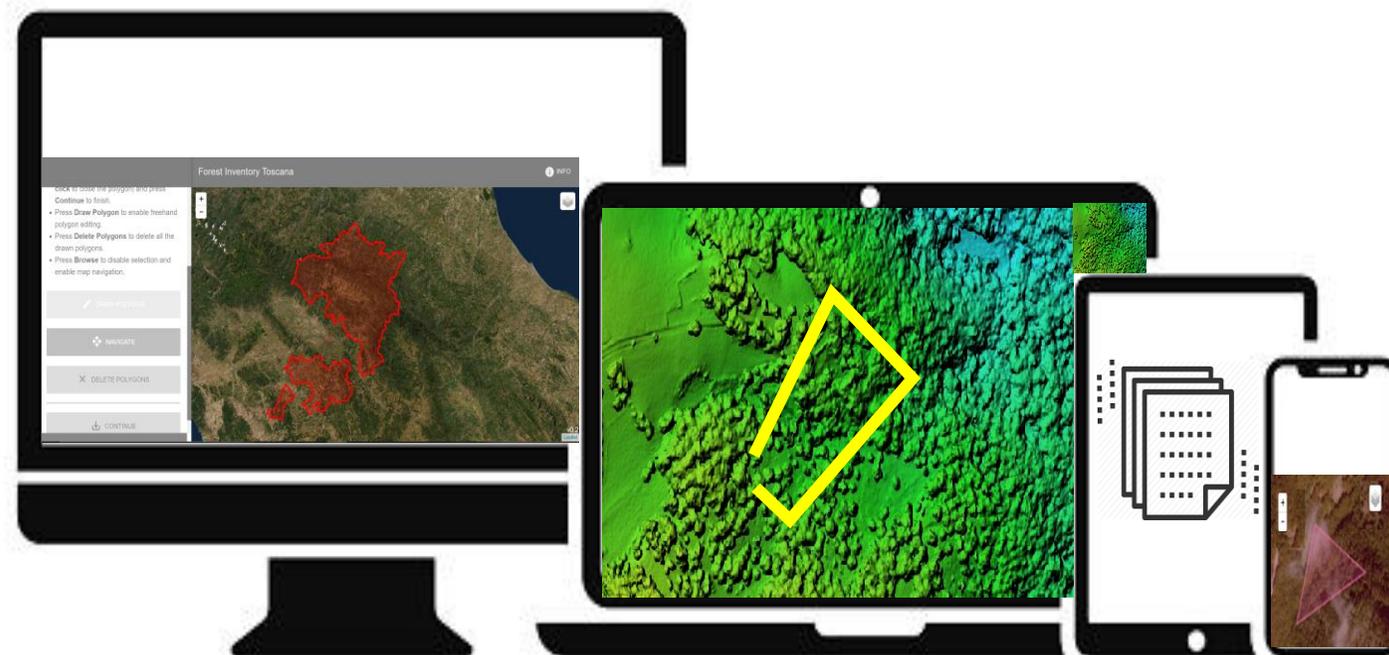
www.go-surf.it



UNA PIATTAFORMA INNOVATIVA
PER PIANIFICARE LA GESTIONE SOSTENIBILE
DELLE FORESTE TOSCANE

PDF Report – utile per derivare informazioni a scala di
azienda

Facile interfaccia web sia per interrogare i dati





Gli **ENTI GESTORI** avranno a disposizione una banca dati spaziale aggiornata in grado di migliorare la loro capacità di gestione del territorio e di valorizzare tutti i servizi ecosistemici



I **PROPRIETARI PRIVATI** e le **AZIENDE** della filiera foresta-legno potranno impostare le attività di gestione abbattendo i costi di acquisizione dei dati e dotandosi di nuove informazioni sui servizi ecosistemici



Francesca Giannetti

Email - francesca.giannetti@unifi.it

Gherardo Chirici

Gherardo.chirici@unifi.it

www.go-surf.it

