DIGITALIZZAZIONE DEL SETTORE FORESTALE IN ITALIA: APPLICAZIONI E PROSPETTIVE

EVENTO DIVULGATIVO, Roma 13.12.2022

Sviluppo di sistemi per il supporto alla pianificazione e gestione selvicolturale

Francesca Giannetti, Andrea Laschi

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

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Gestione Forestale Sostenibile

Sistemi di supporto alle decisioni

Interfacce semplice, facili da utilizzare che implementano strumenti e algoritmi complessi

Rilievo e progettazione Viabilità forestale

Sistemi LiDAR per l'individuazione strade, analisi accessibilità

Dati digitali

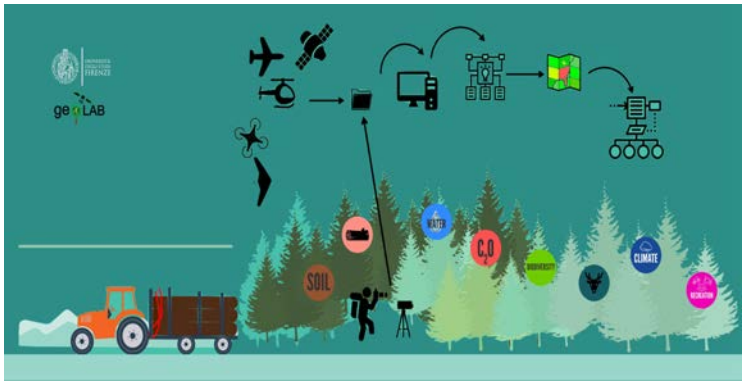
App per smartphone che consentono l'acquisizione di dati forestali georiferitii e applicano modelli di calcolo delle variabili forestali in tempo reale

Quantificazione delle utilità ecosistemiche

Intelligenza Artificiale, Valutazione integrate dei servizi ecosistemici

Mappatura

Informazioni su variabilli forestali a scala di azienda sempre più precise con l'utilizzo di droni e/o sistemi aerei e laser scanner mobili



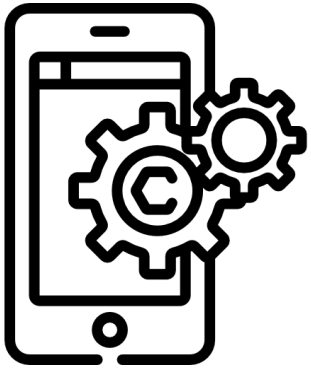
Dati digitali

App per smartphone che consentono l'acquisizione di dati forestali georiferitii e applicano modelli di calcolo delle variabili forestali in tempo reale

Caratteristiche delle app per l'acquisizione di dati digitali

Sviluppate per dispositivi mobili in grado di acquisire info geografiche e devono funzionare senza connessione

Facili da utilizzare attraverso pochi semplici tocchi o Suoni e non devono "complicare" Il lavoro di chi le utilizza



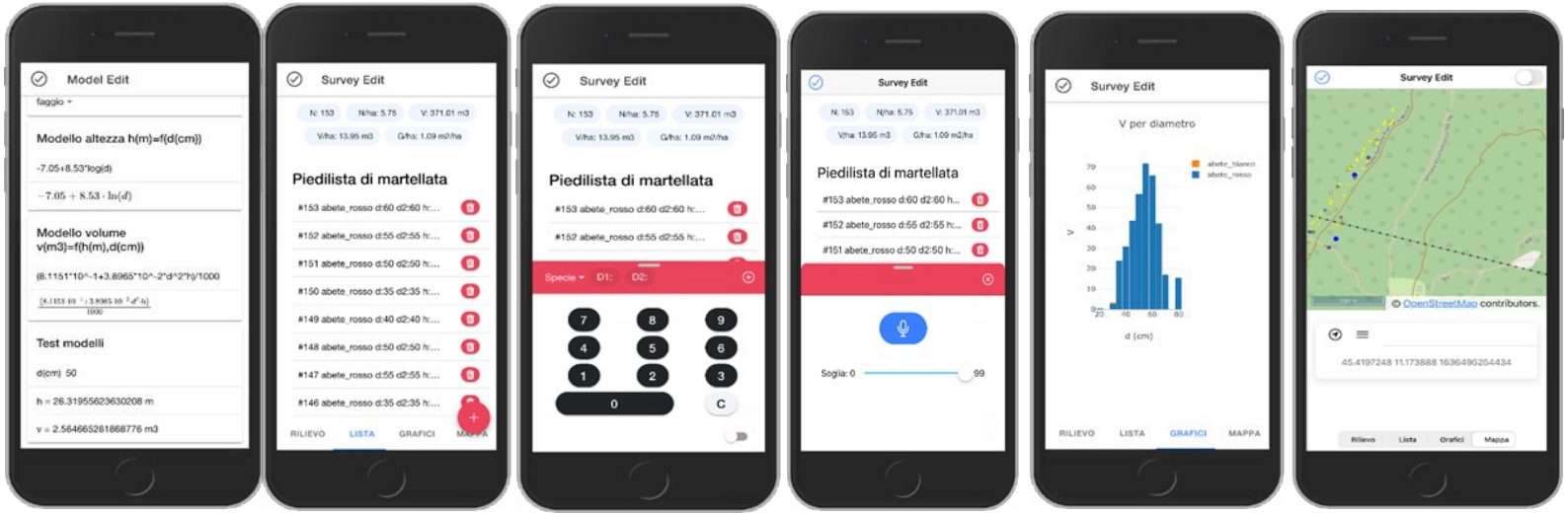
Processare I dati in tempo reale, effettuando analisi attraverso modelli, algoritmi e Sistemi intelligenza artificiale

Generare report in tempo reale e dare la possibilità di scaricare i dati in formati che possono essere importati In altri sistemi per successive elaborazioni

Dati digitali

App per smartphone che consentono l'acquisizione di dati forestali georiferitii e applicano modelli di calcolo delle variabili forestali in tempo reale

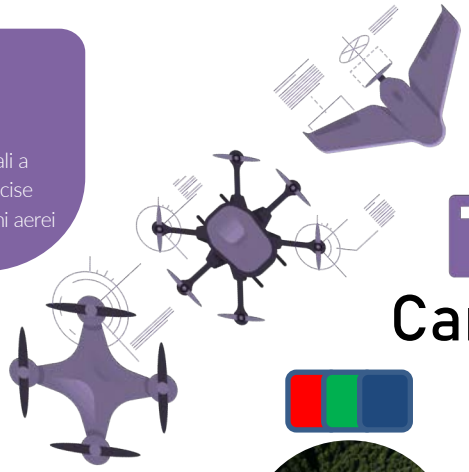
Web-app da utilizzare nelle operazioni di Martellata Forestale



Immagini credit: Corrado Costa

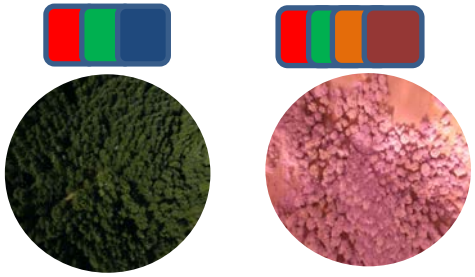
Mappatura

Informazioni su variabilli forestali a scala di azienda sempre più precise con l'utilizzo di droni e/o sistemi aerei e laser scanner mobili



Sensori

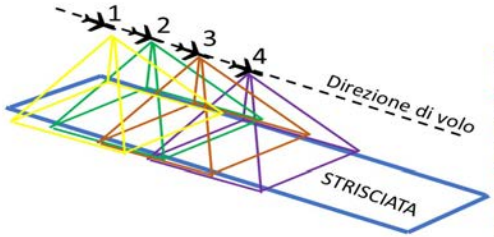
Camere

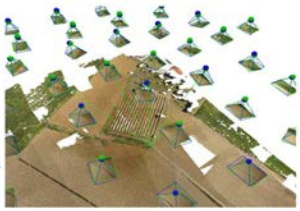


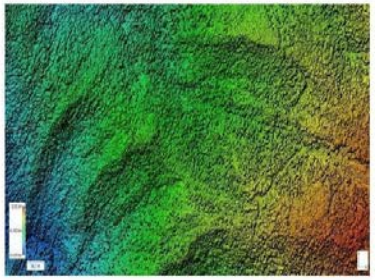
RGB

Multispettrali

Dati Fotogrammetrici







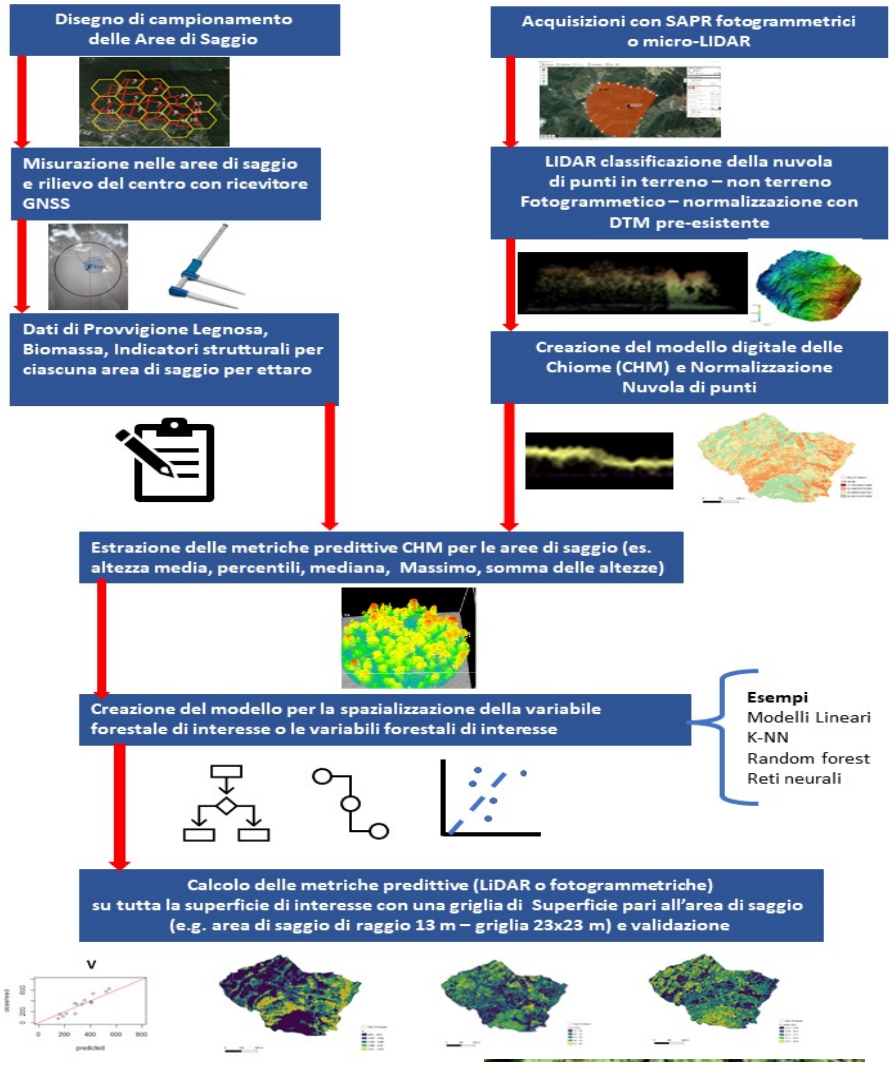
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE
DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE, ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Mappatura

Informazioni su variabilli forestali a scala di azienda sempre più precise con l'utilizzo di droni e/o sistemi aerei e laser scanner mobili

- Voli ripetuti con sensori multispettrali, valutare lo stato di salute delle piante attraverso l'analisi di indici di vegetazione
- Mappatura delle tipologie forestali
- Aggiornamento o realizzazione del particellare
- Aggiornamento dei dati aziendali: tagliate e/o eventi perturbativi
- Rilevazione perimetri incendi boschivi
- Stima e mappatura delle variabili forestali (provvigione, biomassa carbonio, indici strutturali)
- Individuazione imposti per le operazioni forestali
- Individuazione di percorsi naturalistici

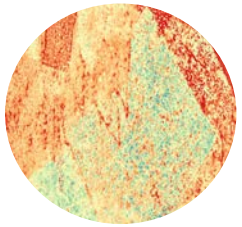


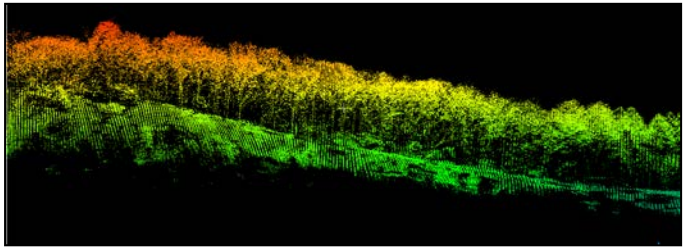
Mappatura

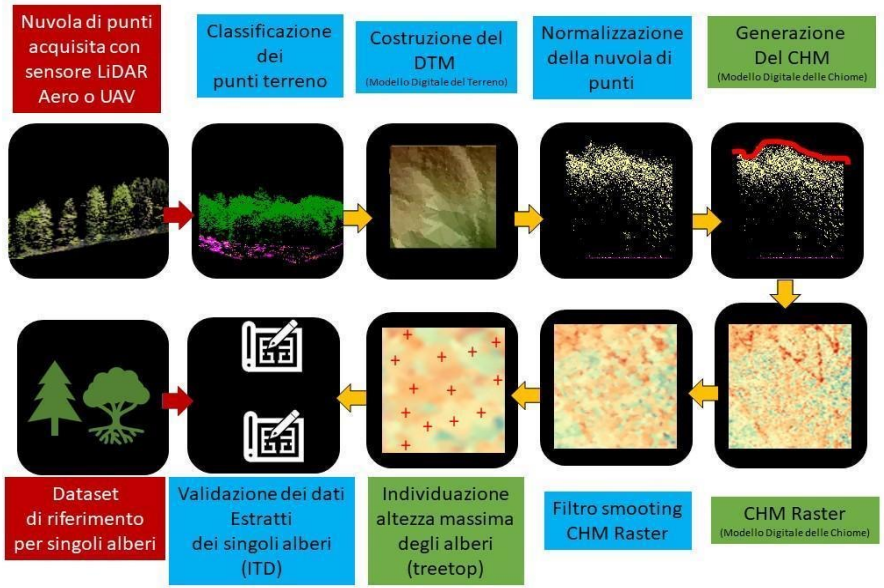
Informazioni su variabilli forestali a scala di azienda sempre più precise con l'utilizzo di droni e/o sistemi aerei e laser scanner mobili

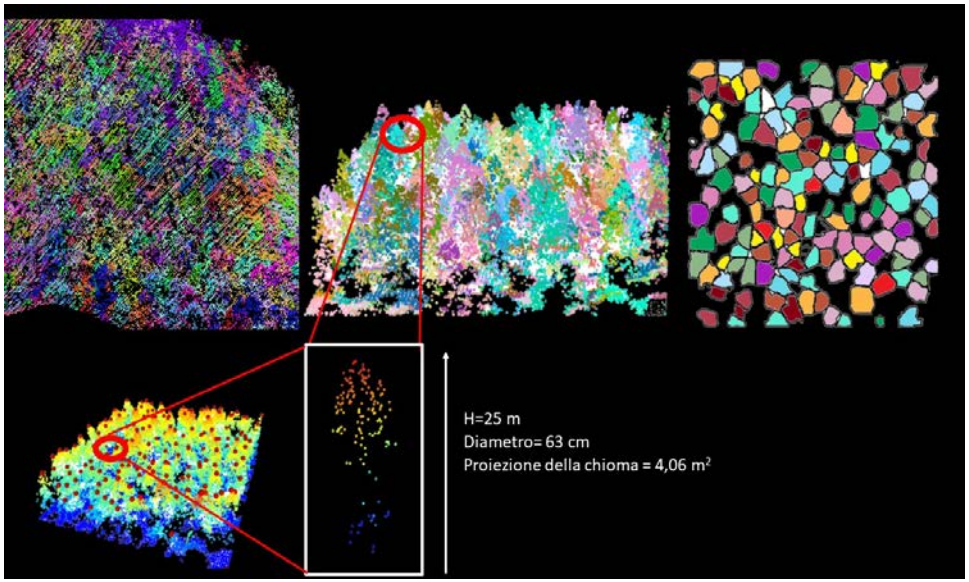
Sensori

LiDAR







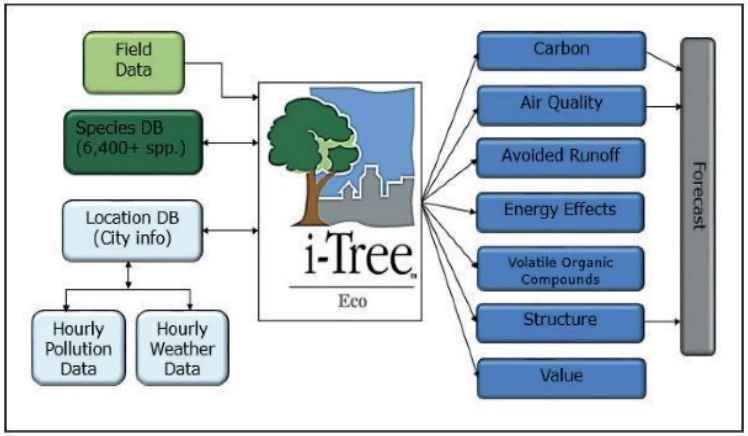


Quantificazione delle utilità ecosistemiche

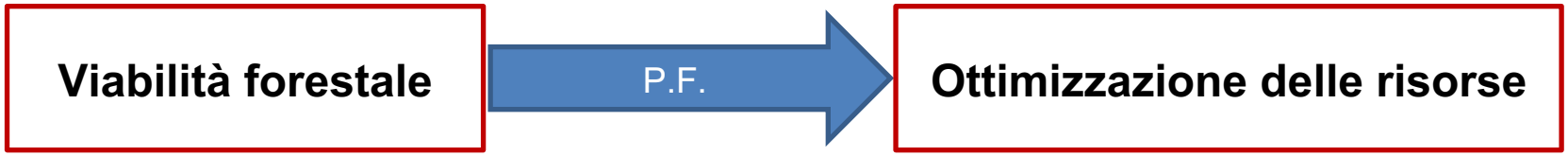
Intelligenza Artificiale, Valutazione integrate dei servizi ecosistemici

l'ARtificial Intelligence for Environment & Sustainability – ARIES
Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs - InVEST

- SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO (CIBO, ACQUA, MATERIE PRIME)
- SERVIZI DI REGOLAZIONE (STOCCAGGIO CO2, RISORSE IDRICHE, EROSIONE, QUALITA' DELL'AREA)
- SERVIZI DI SUPPORTO (HABITAT & BIODIVERSITA')
- SERVIZI CULTURALI (VALORI CULTURALI SPIRITUALI, RICREAZIONE E TURIMO, VALORI ESTETICI)



Gestione forestale è anche pianificazione delle infrastrutture



Pianificare la viabilità forestale significa:

Conoscere — Lo stato attuale della rete viabile

Valutare — Il livello di funzionalità ed efficienza

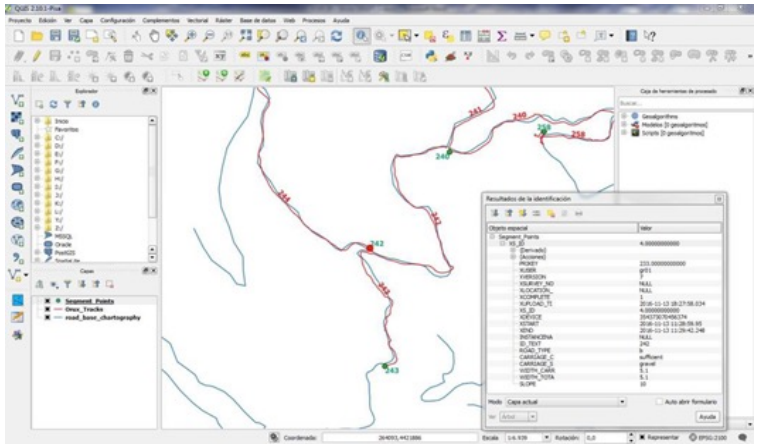
Decidere — Interventi di miglioramento delle infrastrutture

Pianificare la viabilità forestale significa:

Conoscere Lo stato attuale della rete viabile:

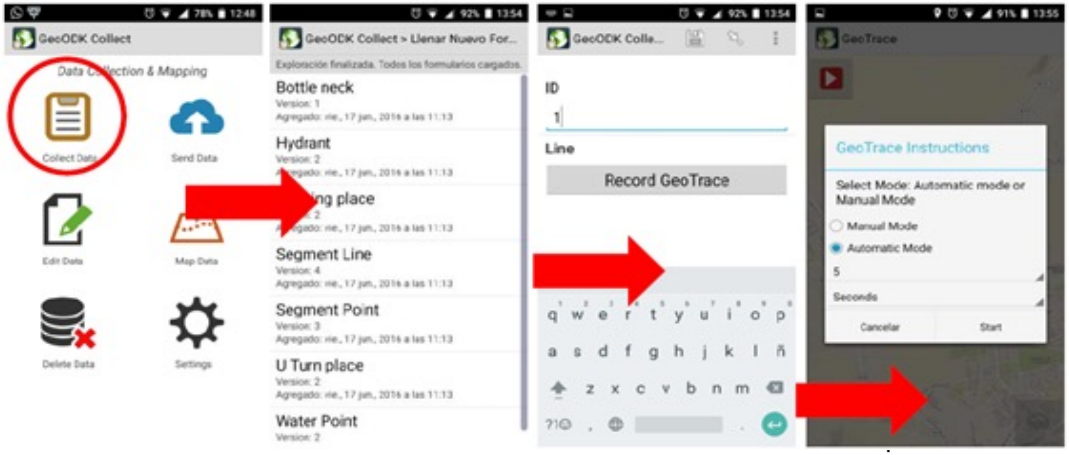
Con sistemi tradizionali

Oppure:



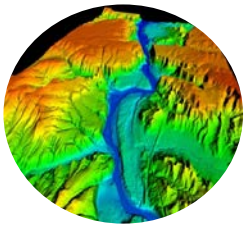
Con sistemi innovativi

FORCIP+

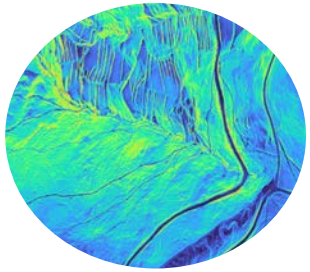


Pianificare la viabilità forestale significa:

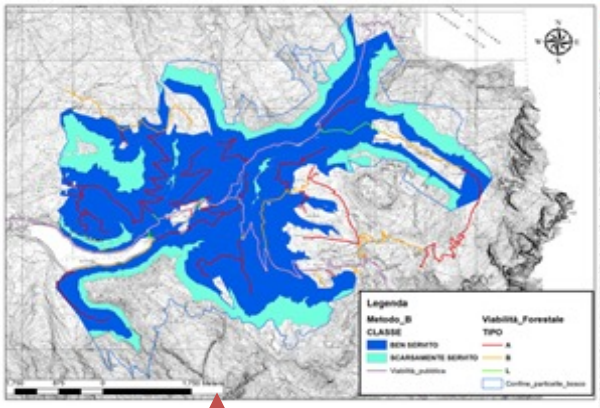
Valutare Il livello di funzionalità ed efficienza

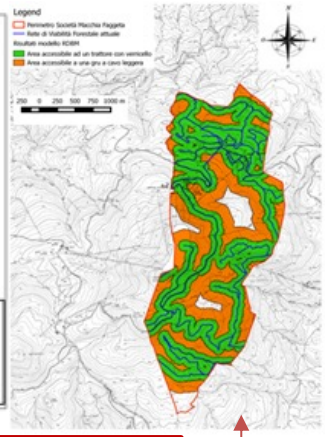


DTM ad alta risoluzione



Pendenza





Mappa accessibilità

Dati Inventariali (ripresa)

Flussi di legname

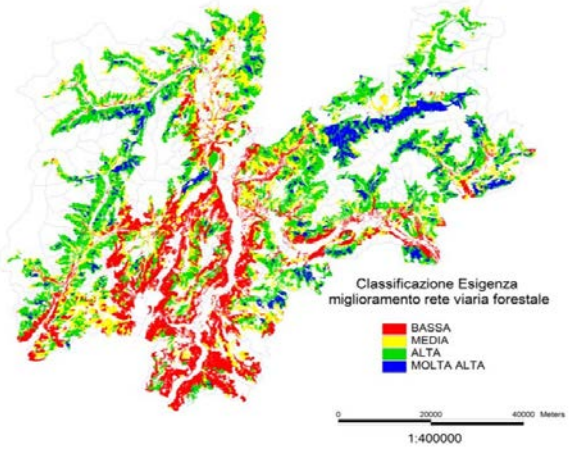
Pianificare la viabilità forestale significa:

Valutare Il livello di funzionalità ed efficienza

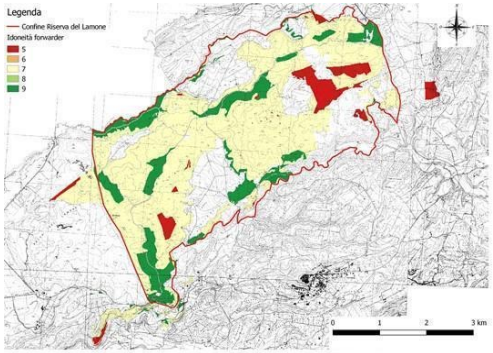
Sistemi di supporto alle decisioni

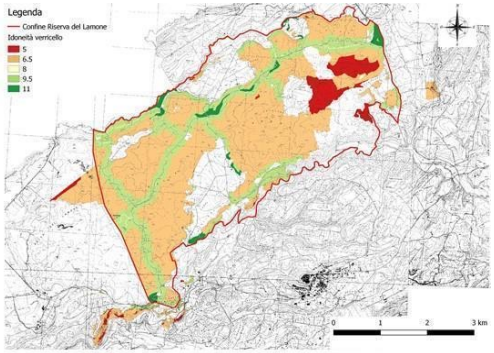
Interfacce semplice, facili da utilizzare che implementano strumenti e algoritmi complessi

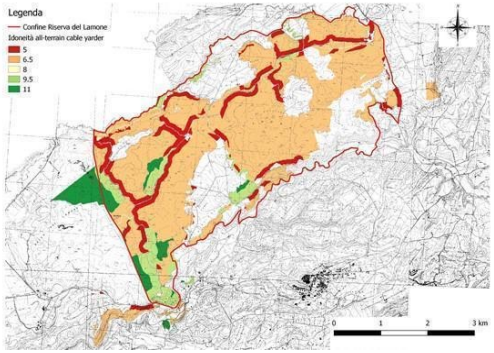
Mappa delle esigenze



Mappa sistemi di esbosco



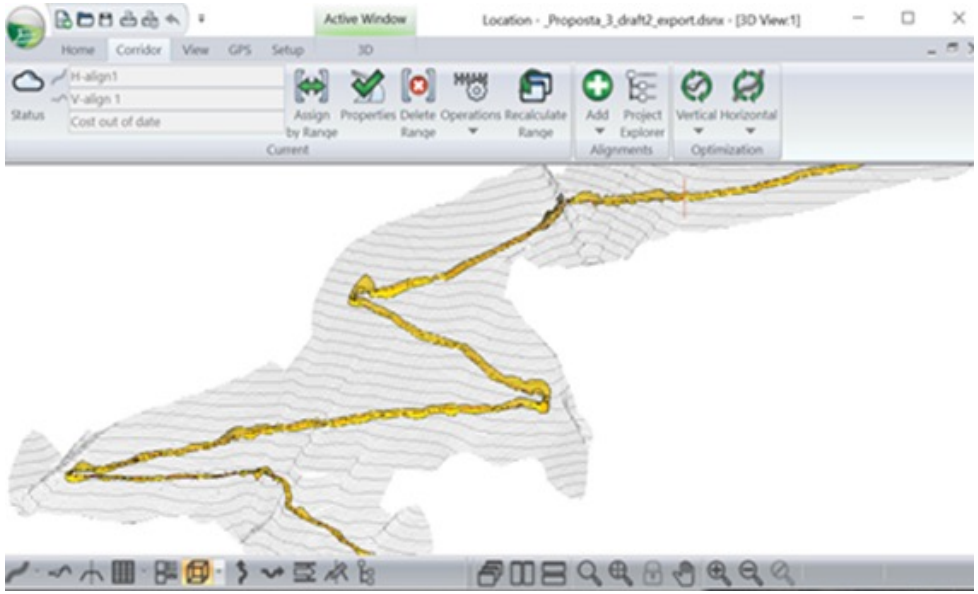




Pianificare la viabilità forestale significa:

Decidere Interventi di miglioramento delle infrastrutture

Progettazione e realizzazione di nuove strade



- Riduzione tempi per sopralluoghi;
- Efficienza dei calcoli;
- Accuratezza degli elaborati;

- Posizionamento in tempo reale;
- Visualizzazione su monitor degli elaborati di progetto;

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

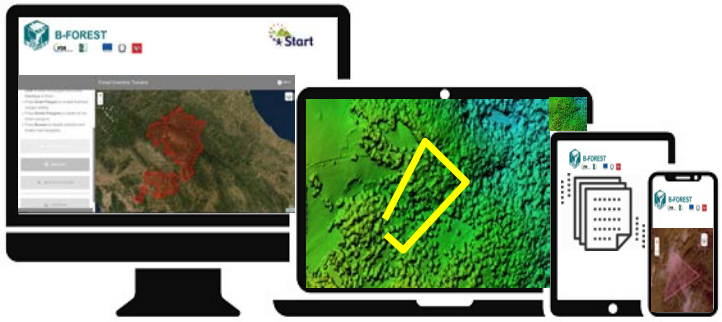
RETE RURALE NAZIONALE 2014 2020

mipaaf
ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

ACCADEMIA ITALIANA DI SCIENZE FORESTALI – FIRENZE

Sistemi di supporto alle decisioni

Interfacce semplice, facili da utilizzare che implementano strumenti e algoritmi complessi



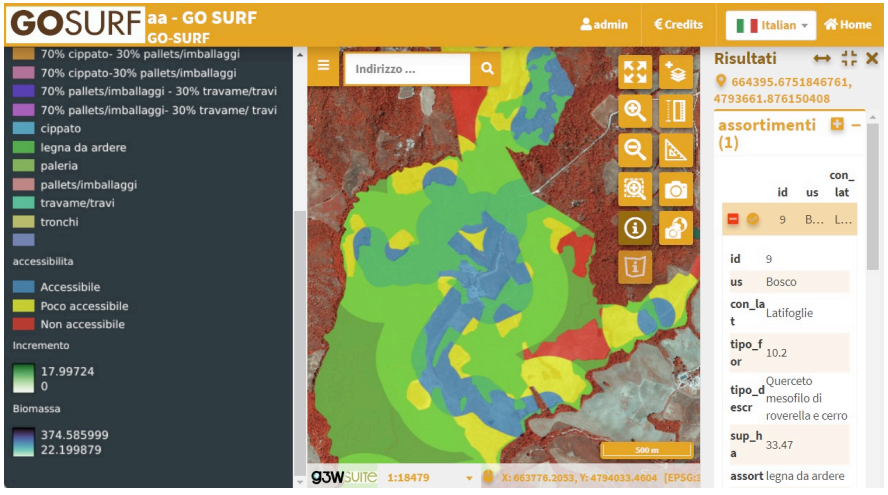
GOSURF

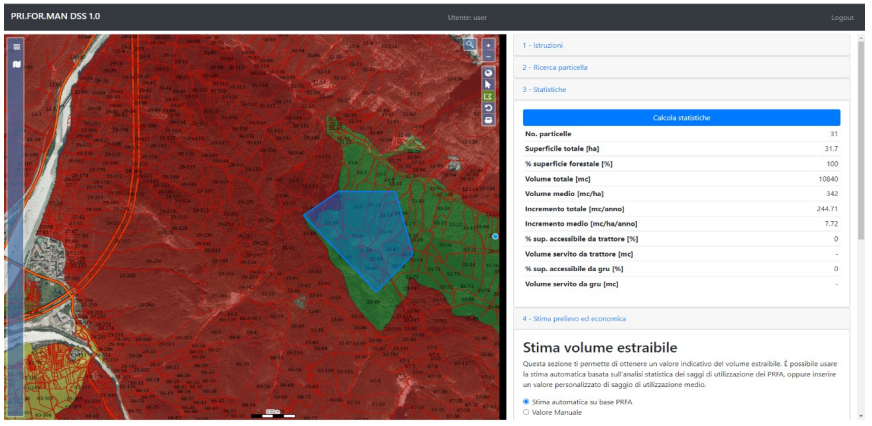
B-FOREST

PRI.FOR.MAN. dss
Shared PRIvate FORest MANagement in Eastern Alps

PSR Programma di Sviluppo Rurale Regione Toscana
Unione Europea
REPUBBLICA ITALIANA
Regione Toscana

DANTA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
legnoservizi





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

RETE RURALE NAZIONALE 2014 2020

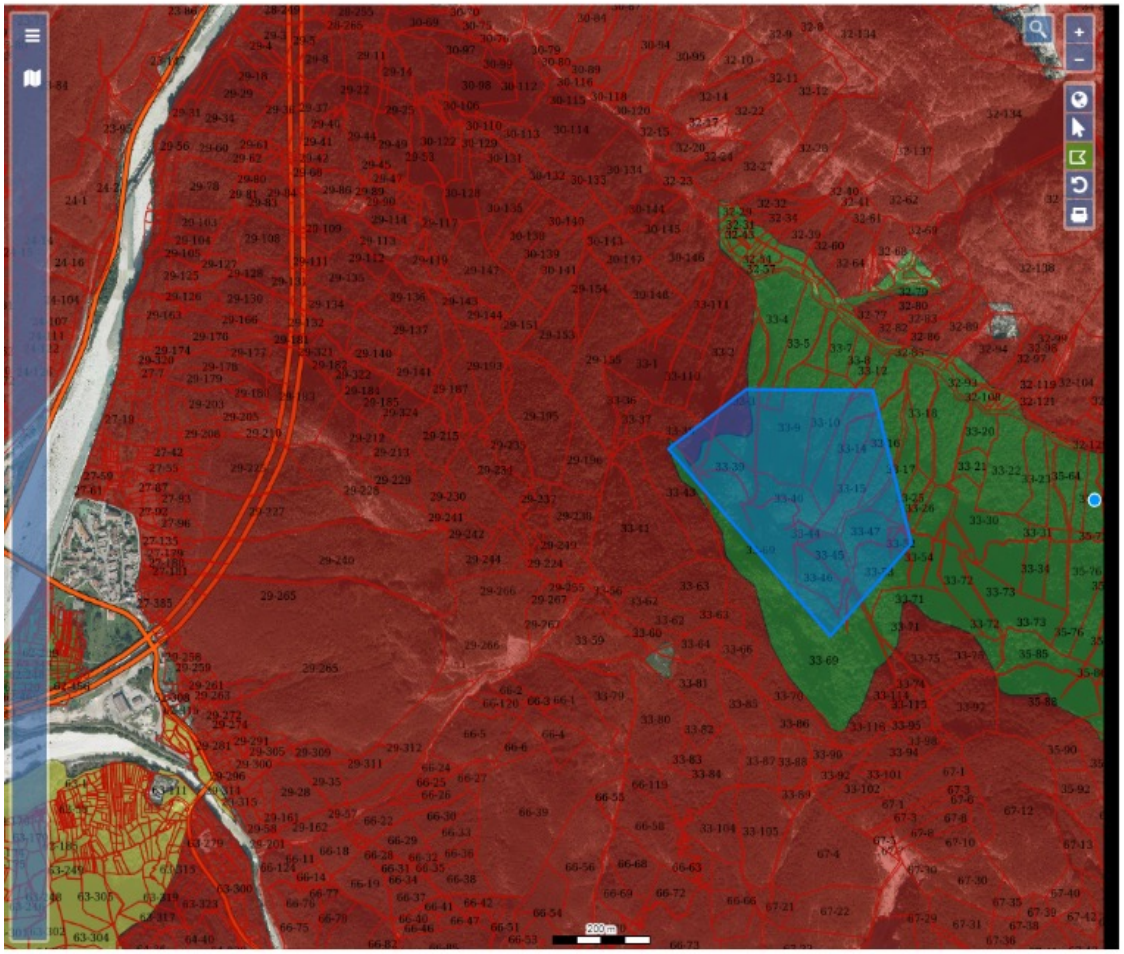
mipaaf
ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

ACCADEMIA ITALIANA DI SCIENZE FORESTALI · FIRENZE · SILVA ME SERVANTE

PRI.FOR.MAN. dss
Shared PRIvate FORest MANagement in Eastern Alps

DANTA · UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE · UNIVERSITÀ DI FIRENZE · PSR · legnoservizi

PRI.FOR.MAN DSS 1.0 Utente: user Logout



1 - Istruzioni

2 - Ricerca particella

3 - Statistiche

Calcola statistiche

No. particelle	31
Superficie totale [ha]	31.7
% superficie forestale [%]	100
Volume totale [mc]	10840
Volume medio [mc/ha]	342
Incremento totale [mc/anno]	244.71
Incremento medio [mc/ha/anno]	7.72
% sup. accessibile da trattore [%]	0
Volume servito da trattore [mc]	-
% sup. accessibile da gru [%]	0
Volume servito da gru [mc]	-

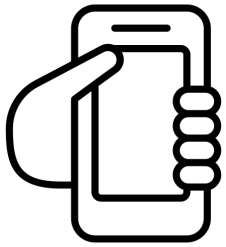
4 - Stima prelievo ed economica

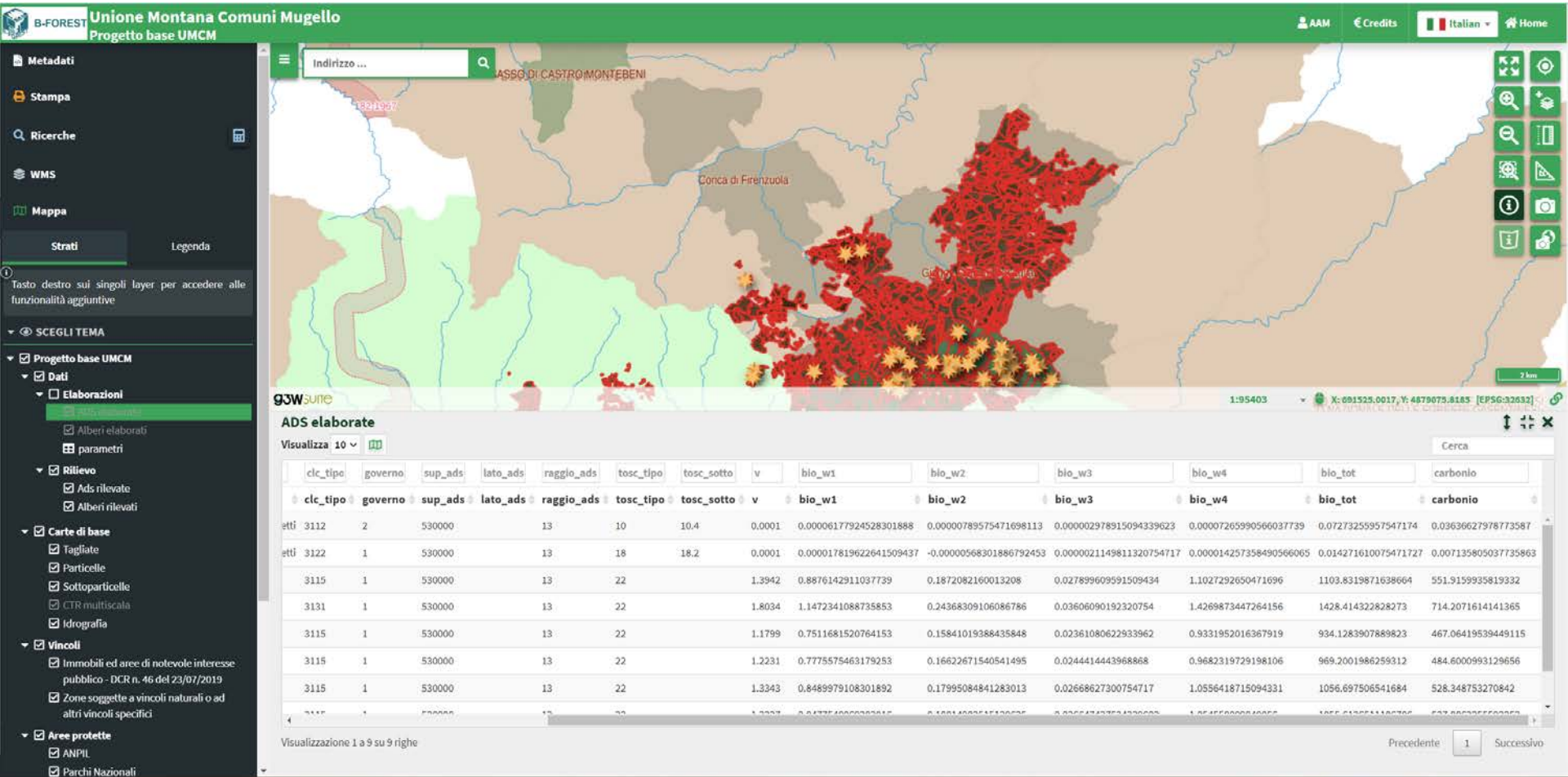
Stima volume estraibile

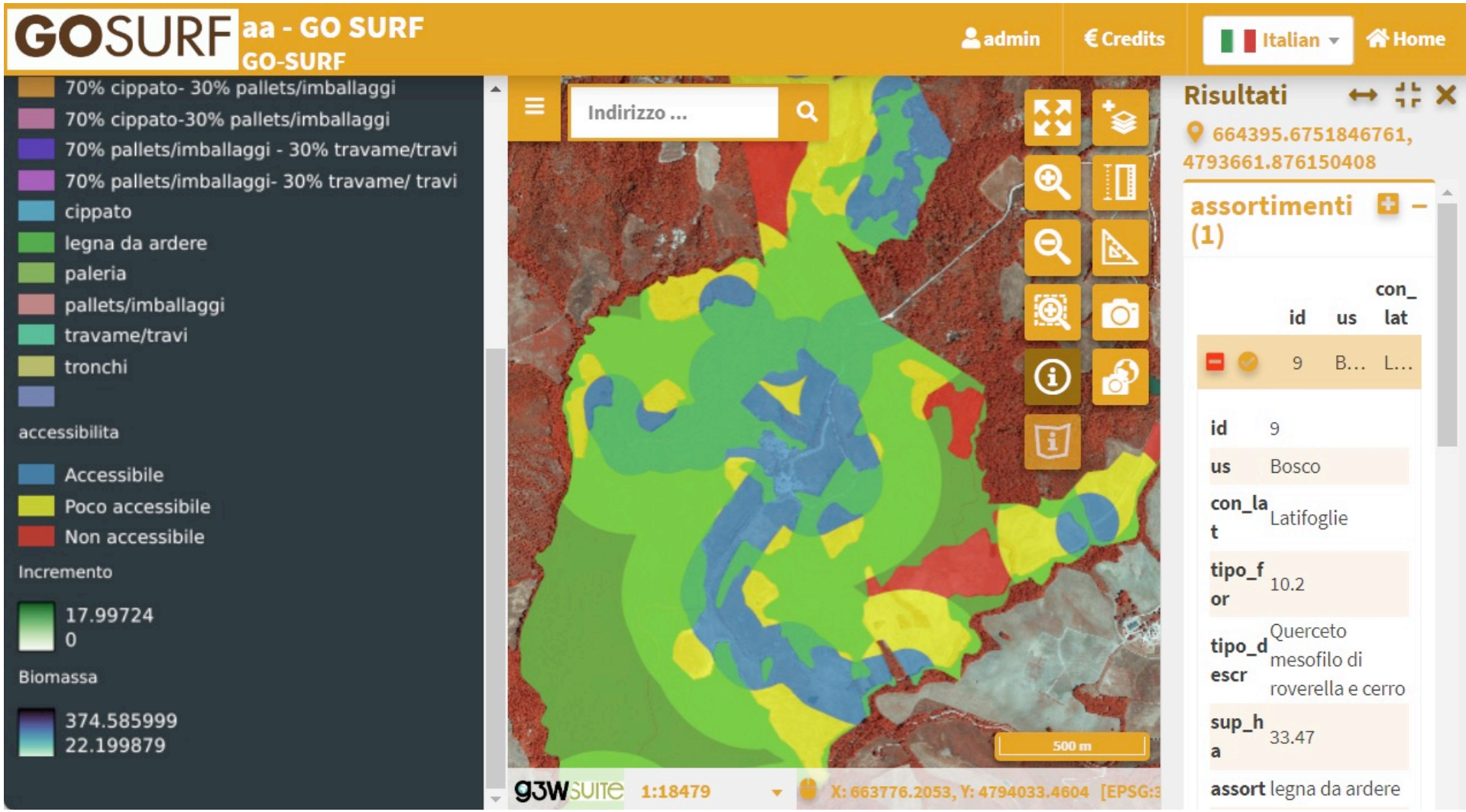
Questa sezione ti permette di ottenere un valore indicativo del volume estraibile. È possibile usare la stima automatica basata sull'analisi statistica dei saggi di utilizzazione dei PRFA, oppure inserire un valore personalizzato di saggio di utilizzazione medio.

- (•) Stima automatica su base PRFA
- ( ) Valore Manuale

B-FOREST




B-FOREST
Unione Montana Comuni Mugello
Progetto base UMCM
AAM
Credits
Italian
Home
Metadati
Stampa
Ricerche
WMS
Mappa
Strati
Legenda
Tasto destro sui singoli layer per accedere alle funzionalità aggiuntive
SCEGLI TEMA
Progetto base UMCM
Dati
Elaborazioni
Alberi elaborati
parametri
Rilievo
Ads rilevate
Alberi rilevati
Carte di base
Tagliate
Particelle
Sottoparticelle
CTR multiscala
Idrografia
Vincoli
Immobili ed aree di notevole interesse pubblico - DCR n. 46 del 23/07/2019
Zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici
Aree protette
ANPIL
Parchi Nazionali
Indirizzo ...
Conca di Firenzuola
ADS elaborate
Visualizza 10
Cerca
clc_tipo governo sup_ads lato_ads raggio_ads tosc_tipo tosc_sotto v bio_w1 bio_w2 bio_w3 bio_w4 bio_tot carbonio
3112 2 530000 13 10 10.4 0.0001 0.000061779245283018888 0.00000789575471698113 0.00000297891509433962 3 0.00007265990566037739 0.07273255957547174 0.03636627978773587
3122 1 530000 13 18 18.2 0.0001 0.000017819622641509437 -0.00000568301886792453 0.00000211498113207547 17 0.00001425735849056606 5 0.01427161007547172 7 0.00713580503773586 3
3115 1 530000 13 22 1.3942 0.8876142911037739 0.1872082160013208 0.027899609591509434 1.1027292650471696 1103.8319871638664 551.9159935819332
3131 1 530000 13 22 1.8034 1.1472341088735853 0.24368309106086786 0.03606090192320754 1.4269873447264156 1428.414322828273 714.2071614141365
3115 1 530000 13 22 1.1799 0.7511681520764153 0.15841019388435848 0.02361080622933962 0.9331952016367919 934.1283907889823 467.06419539449115
3115 1 530000 13 22 1.2231 0.7775575463179253 0.16622671540541495 0.0244414443968868 0.9682319729198106 969.2001986259312 484.6000993129656
3115 1 530000 13 22 1.3343 0.8489979108301892 0.17995084841283013 0.02668627300754717 1.0556418715094331 1056.697506541684 528.348753270842
Visualizzazione 1 a 9 su 9 righe
Precedente 1 Successivo


GOSURF
aa - GO SURF
GO-SURF
admin
Credits
Italian
Home
70% cippato- 30% pallets/imballaggi
70% cippato-30% pallets/imballaggi
70% pallets/imballaggi - 30% travame/travi
70% pallets/imballaggi- 30% travame/ travi
cippato
legna da ardere
paleria
pallets/imballaggi
travame/travi
tronchi
accessibilita
Accessibile
Poco accessibile
Non accessibile
Incremento
17.99724
0
Biomassa
374.585999
22.199879
Indirizzo ...
500 m
1:18479
X: 663776.2053, Y: 4794033.4604
Risultati
664395.6751846761, 4793661.876150408
assortimenti (1)
id
us
con_lat
9
B...
L...
id 9
us Bosco
con_lat Latifoglie
tipo_for 10.2
tipo_descr Querceto mesofilo di roverella e cerro
sup_ha 33.47
assort legna da ardere

Grazie dell'attenzione

Sviluppo di sistemi per il supporto alla pianificazione e gestione selvicolturale

Francesca Giannetti, Andrea Laschi

Si ringraziano per il materiale fornito per questa presentazione:
Francesco Chianucci, Nicola Puletti, Yamuna Giambastiani, Mauro Maesano, Corrado Costa, Gherardo Chirici, Enrico Marchi, Alessandro Alivernini, Fabio Salbitano, Davide Travaglini, Giorgio Alberti, Luca Cadez, Elena Marra, Stefano Grigolato, Rodolfo Picchio