



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE

La carta delle tipologie forestali della Regione Molise

Chirici G.¹, Santopuoli G.¹, Tonti D.¹, Ottaviano M.¹,
Tognetti R.¹, Garfi V.¹, Di Martino P.¹, Morgante
L.², Pavone N.³, Marchetti M.¹



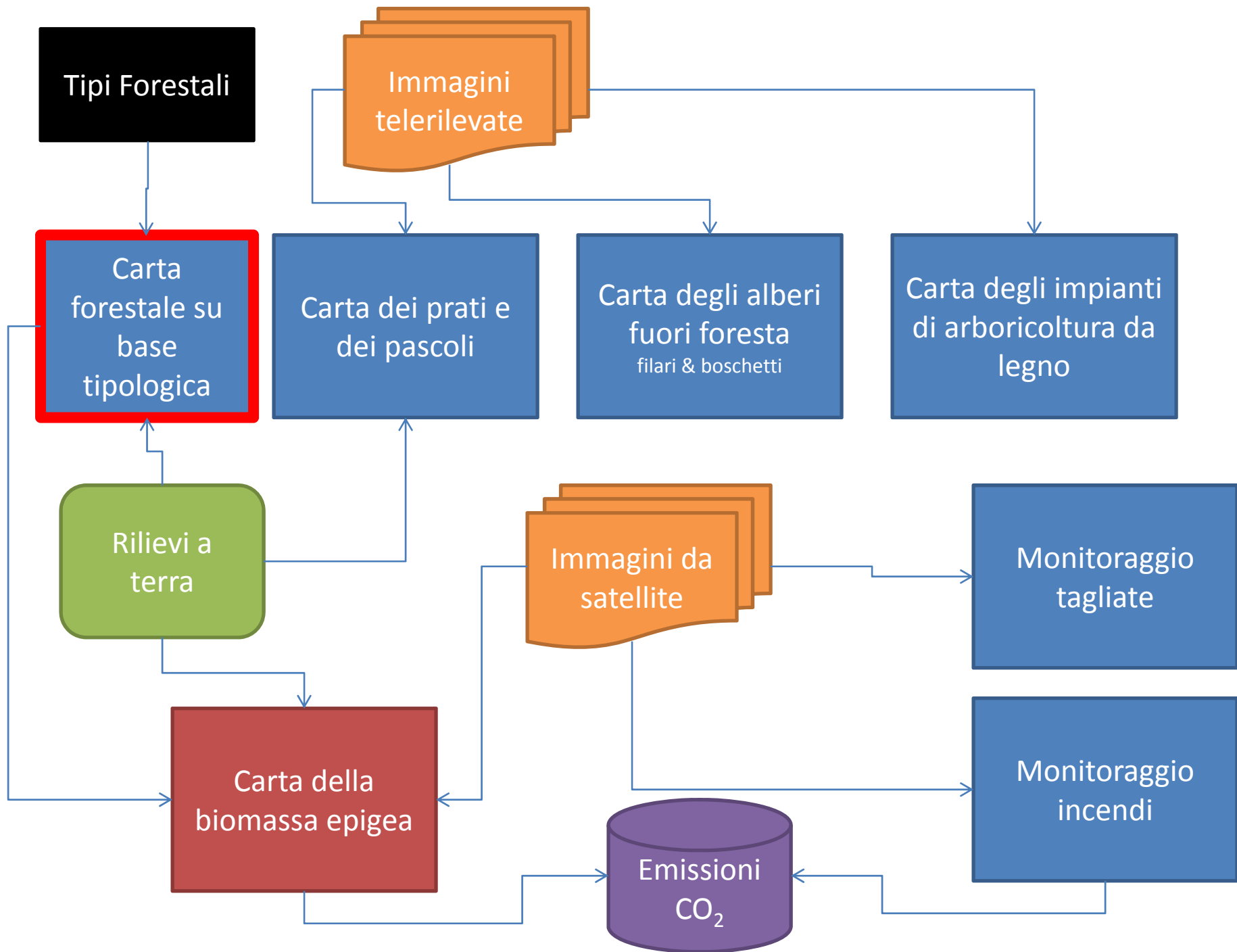
¹ Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale, Dipartimento STAT, Università degli Studi del Molise

² Forestlab Centre, Spin Off Università del Molise

³ Regione Molise

Integrazione di fonti informative per la derivazione di cartografie forestali

- Diverse attività di monitoraggio degli ambienti forestali in Regione Molise sono state realizzate negli ultimi cinque anni dall'Università del Molise (ECOGEOFOR)
- I diversi progetti sono stati implementati in forma mutuamente consistente in modo da fornire un quadro esaustivo ed integrato delle risorse forestali-ambientali



Standard cartografici

Adozione dello standard cartografico consistente con la **definizione di bosco** e altre terre boscate di ambito inventariale nazionale e internazionale

Utilizzo integrato di **immagini telerilevate** multispettrali all'infrarosso falso colore e di immagini aeree ADS40 ad alta risoluzione. Anno di riferimento: 2007

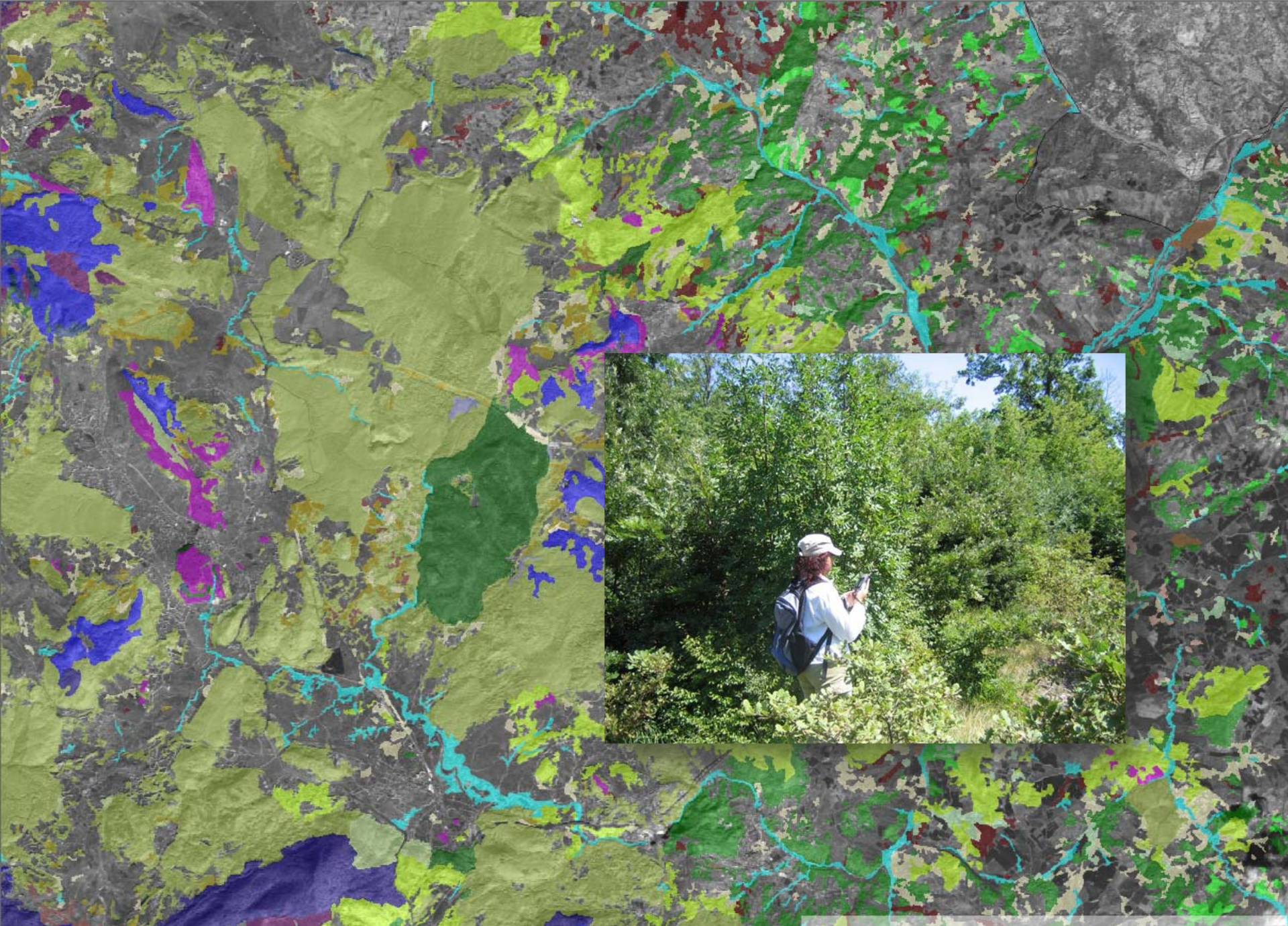
Tecnica basata sulla fotointerpretazione in ambiente GIS e sopralluogo di campagna

Unità Minima Cartografabile pari a 0,5 ha e larghezza minima di 20 m per una scala nominale di 1:10.000

Adozione del sistema di nomenclatura delle Tipologie Forestali e pre-forestali della Regione Molise

Sono inoltre associate ai poligoni l'informazione del:

- grado di copertura della chioma
- tipo strutturale



SPOT5, 4 canali VIS/NIR, 10 m



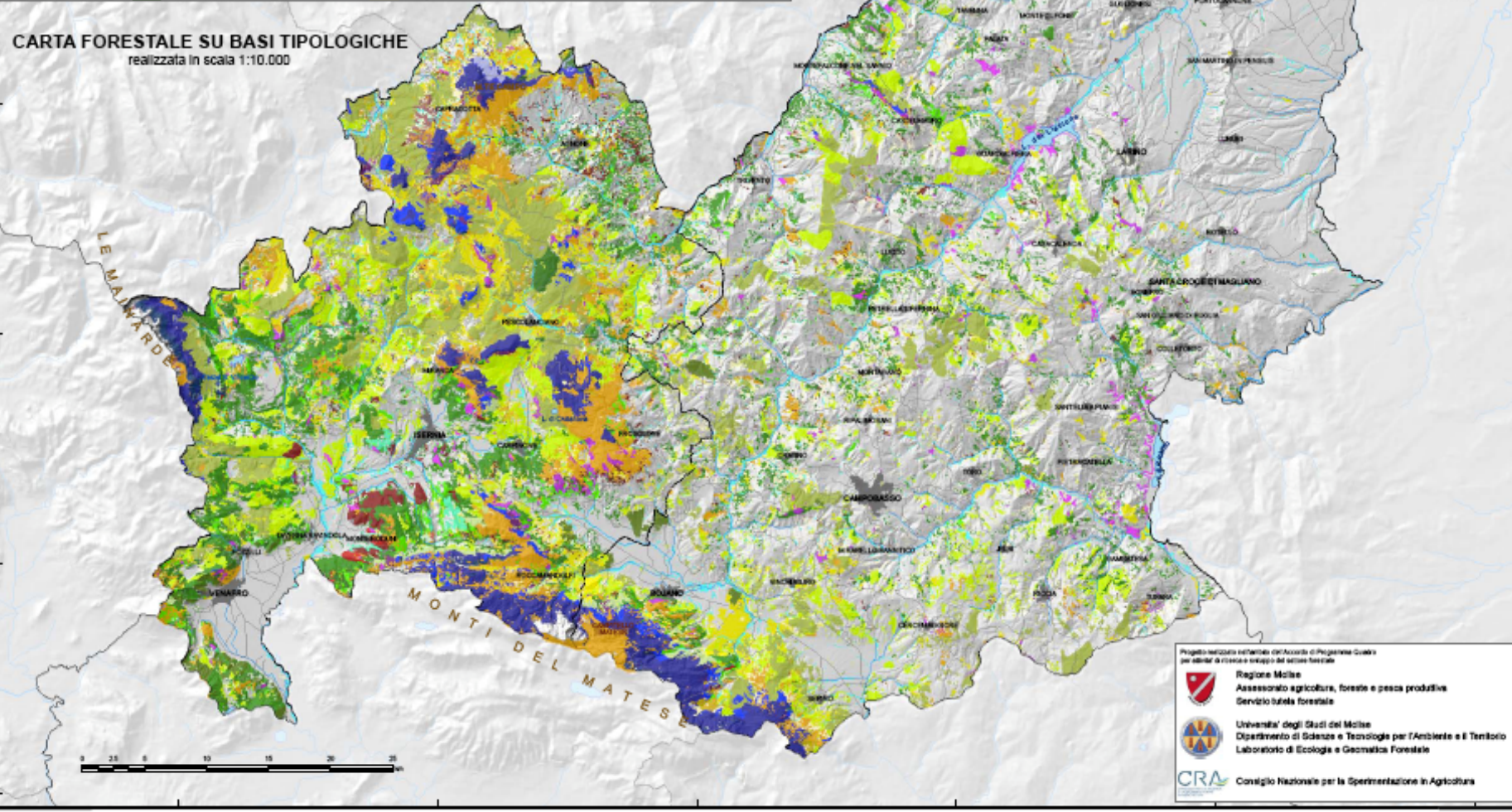
14 00'E 14 150'E 14 300'E 14 450'E 15 00'E 15 150'E

Legenda

- Laghi
- Centri urbani
- Viabilità
- Idrografia
- Prati e pascoli**
 - Prati
 - Pascoli
- Leccea primitiva
- Leccea lemifolia
- Leccea mesocorolla
- Querceto a roverella secondario
- Querceto a roverella lemifolia
- Querceto a roverella lemifolia var. caprinella
- Querceto a roverella mesocorolla
- Querceto a roverella mesocorolla var. caprinella
- Ceneria mesocorolla
- Ceneria mesocorolla variante lunata
- Ceneria mesocorolla
- Ceneria mesocorolla var. lunata
- Ceneria mesocorolla var. abete bianco
- Omo-ostrieto primitivo
- Omo-ostrieto secondario
- Ostrieto mesocorolla
- Ostrieto mesocorolla variante caprinella
- Ostrieto mesocorolla
- Castagneto
- Faggeta submontana
- Faggeta submontana var. abete bianco
- Faggeta montana
- Faggeta altomontana
- Pioppo-salicino ripariale
- Robinieto-silvatico
- Lattifoglie di invazione miste e varie
- Pioppeto di pioppo tremulo
- Bosaglia pianura calcareiva
- Rimboscimento basale di conifera
- Rimboscimento submontano di conifera
- Rimboscimento montano di conifera
- Eucalipti
- Macchia mediterranea a fillas
- Abetate a rose, rovi e prugnolo
- Abetate a ginepro comune e agazzino
- Abetate a ginepro della fascia del fuggo
- Abetate a ginepro
- Abetina pure autotona



CARTA FORESTALE SU BASI TIPOLOGICHE
realizzata in scala 1:10.000



Progetto realizzato nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro per abilitare il rilascio e lo sviluppo del settore forestale

Regione Molise
Assessorato agricoltura, foreste e pesca produttiva
Servizio tutela forestale

Università degli Studi del Molise
Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale

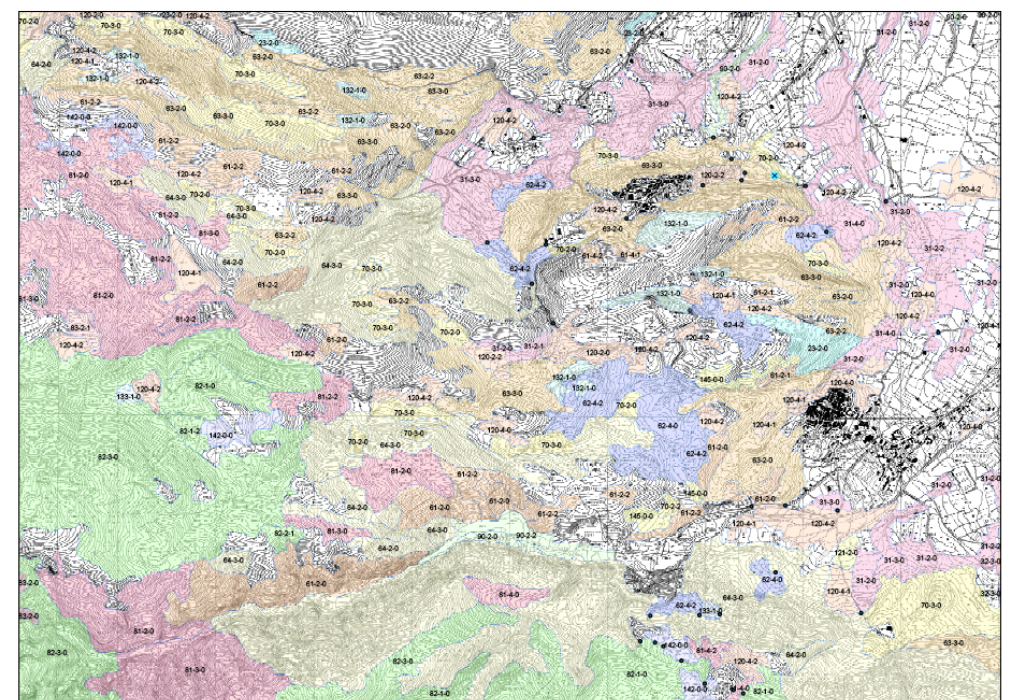
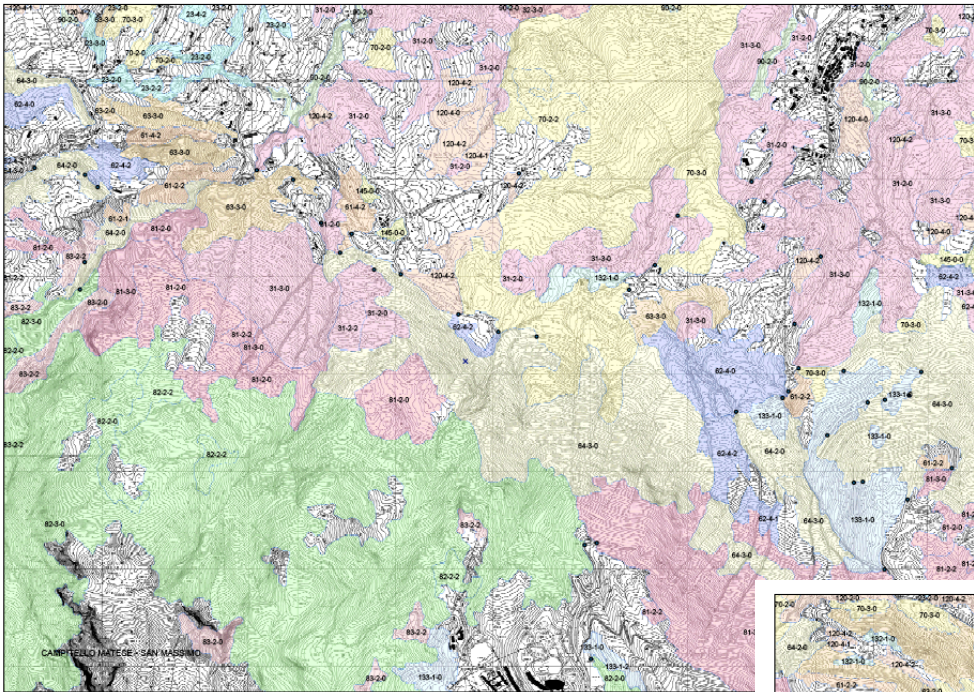
CRA
Consiglio Nazionale per la Sperimentazione in Agricoltura

14 00'E 14 150'E 14 300'E 14 450'E 15 00'E 15 150'E

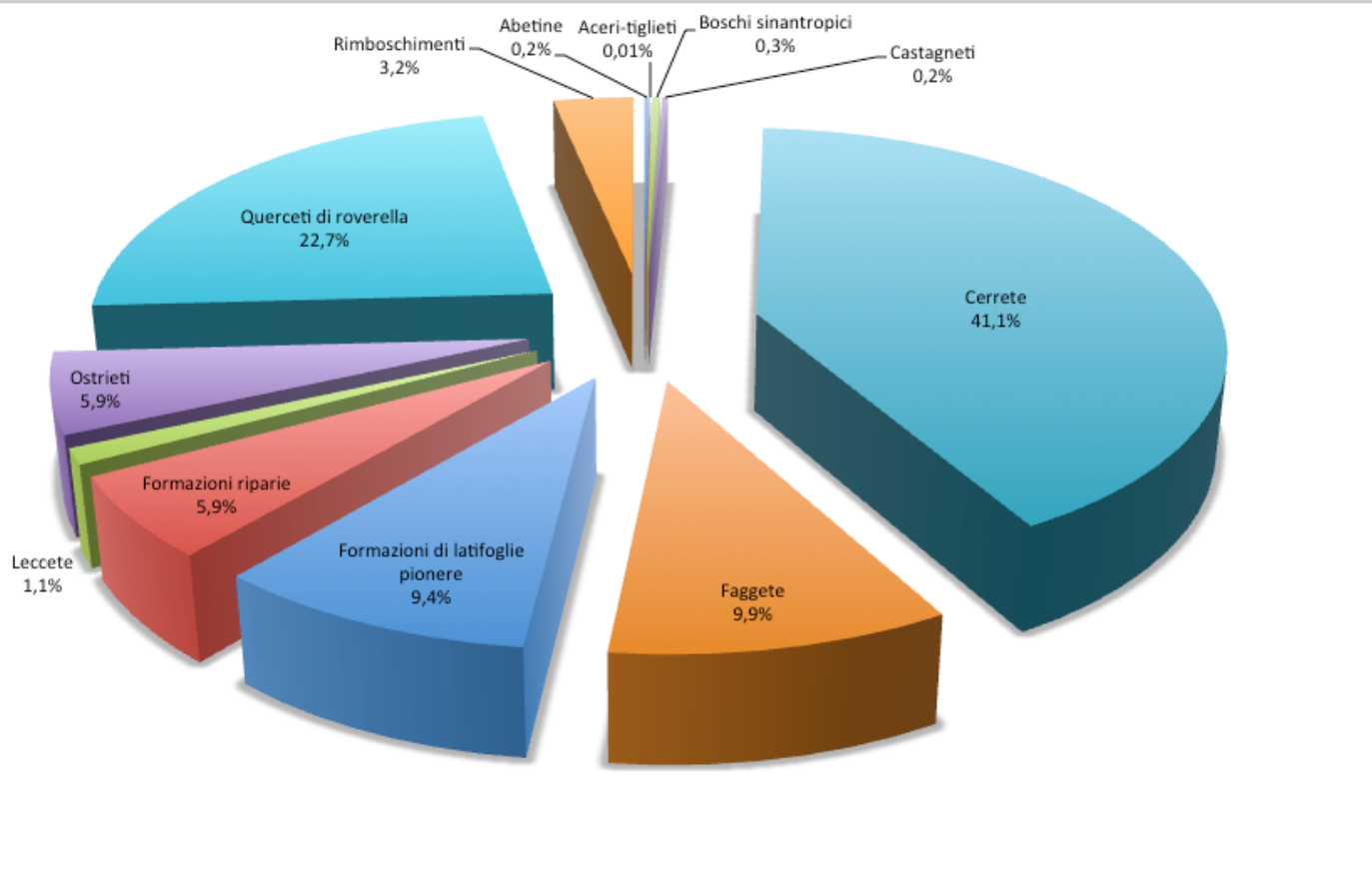
41 00'N 41 150'N 41 300'N 41 450'N 41 600'N

41 00'N 41 150'N 41 300'N 41 450'N 41 600'N

Collaudo e valutazione dell'accuratezza



- Formale impostazione della procedura di valutazione dell'accuratezza della cartografia tramite un disegno sistematico non allineato
- Rilievo a terra in punti campione
- Raggiungimento della soglia minima dell'85% dell'accuratezza tematica complessiva

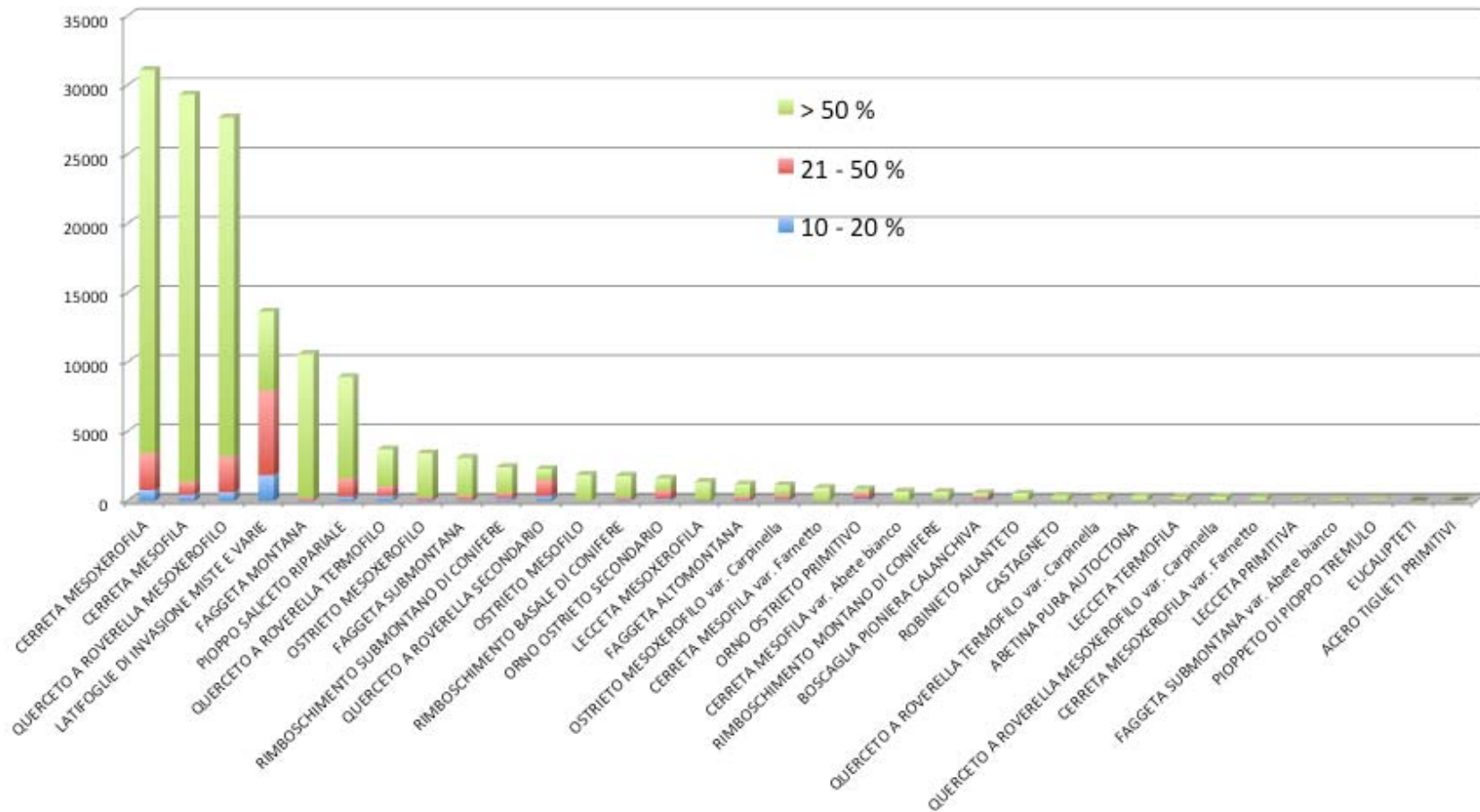


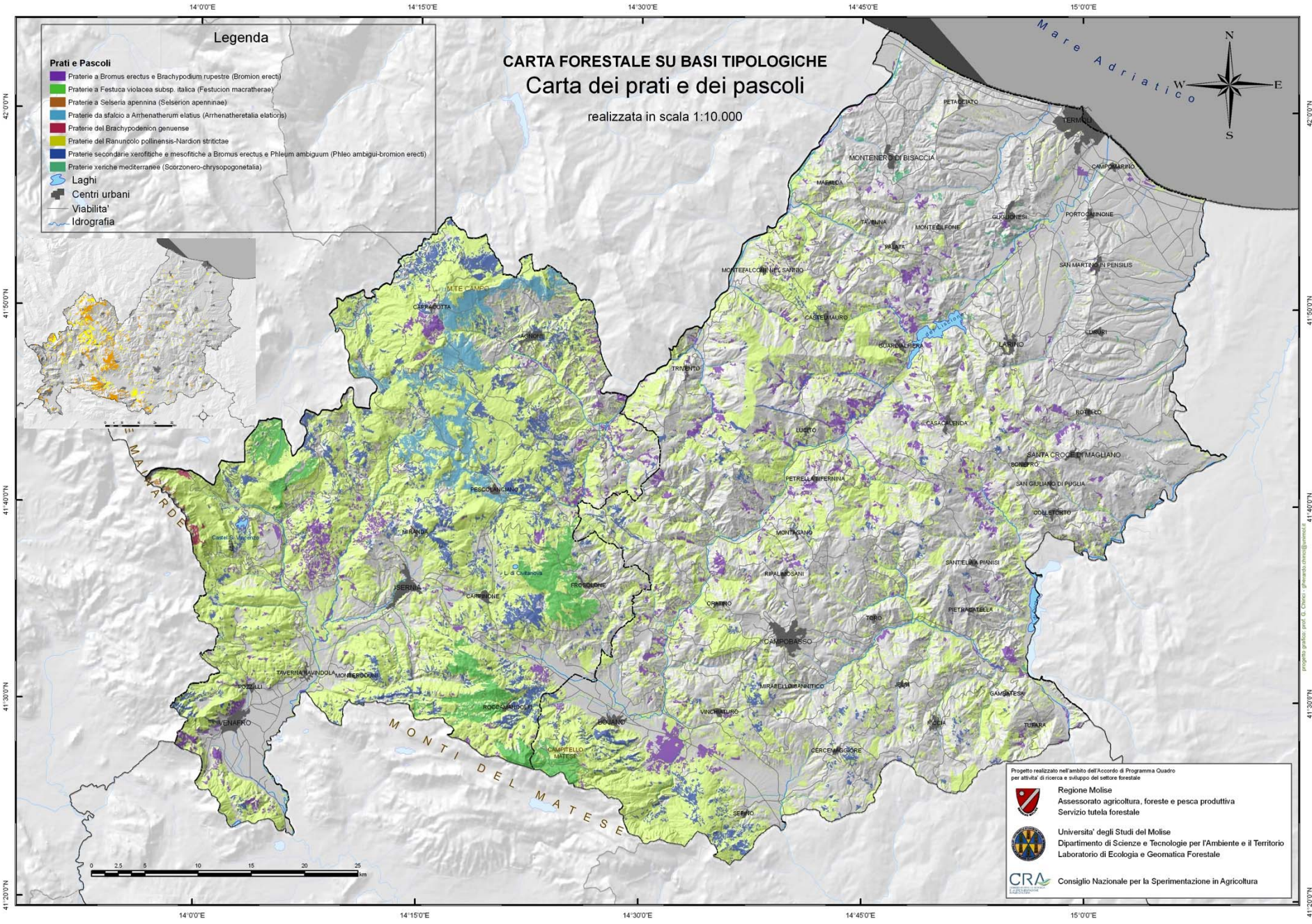
Superficie tipologie forestali e pre-forestali: 151.436,48 ha (INFC: 148.641 ± 2,5% ES)

Faggete: 14.975 ha (INFC: 14.836 ± 15,5% ES)

Formazioni riparie: 8927,38 ha (INFC: 7028 ± 23,1% ES)

Roverella: 34.308 ha (INFC: 39.673 ± 8,8% ES)





Legenda


Prati e Pascoli


- Praterie a Bromus erectus e Brachypodium rupestre (Bromion erecti)
- Praterie a Festuca violacea subsp. italica (Festucion macratherae)
- Praterie a Selseria apennina (Selsesion apenninae)
- Praterie da sfalcio a Arrhenatherum elatius (Arrhenatheretalia elatioris)
- Praterie del Brachypodium genuense
- Praterie del Ranuncolo pollinensis-Nardion strictatae
- Praterie secondarie xerofitiche e mesofitiche a Bromus erectus e Phleum ambiguum (Phleo ambigui-bromion erecti)
- Praterie xeriche mediterranee (Scorzonero-chrysopogonetales)


- ~ Laghi
- Centri urbani
- Viabilità
- Idrografia

CARTA FORESTALE SU BASI TIPOLOGICHE
Carta dei prati e dei pascoli
 realizzata in scala 1:10.000

Progetto realizzato nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro per attività di ricerca e sviluppo del settore forestale

 Regione Molise
 Assessorato agricoltura, foreste e pesca produttiva
 Servizio tutela forestale

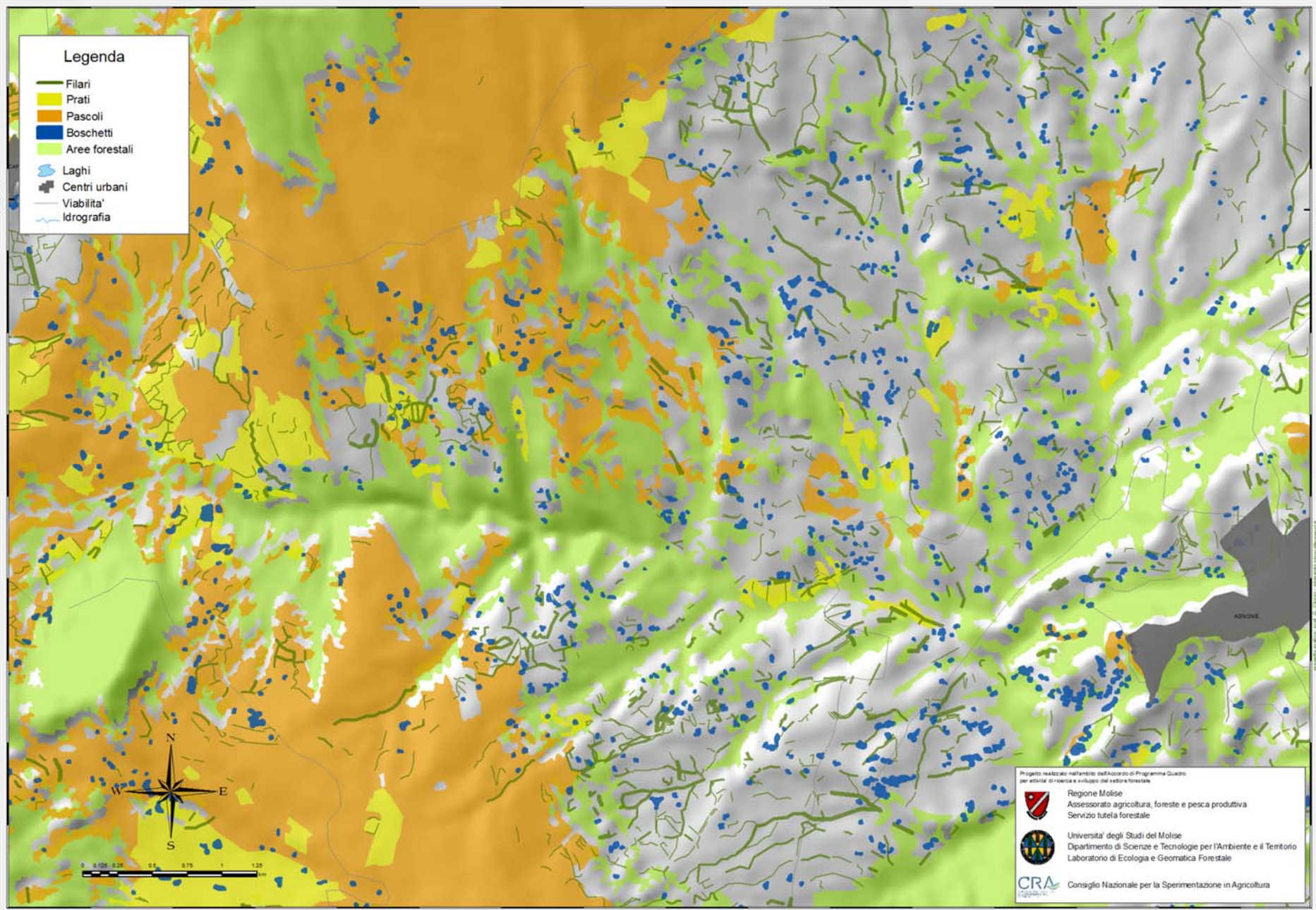
 Università degli Studi del Molise
 Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
 Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale

 CRA
 Consiglio Nazionale per la Sperimentazione in Agricoltura


37.752 ha di cenosi cartografate


Legenda


- Filari
- Prati
- Pascoli
- Boschetti
- Aree forestali
- Laghi
- Centri urbani
- Viabilità
- Idrografia



Progetto realizzato nell'ambito dell'accordo di Programma Quadro per attività di ricerca e sviluppo del settore forestale

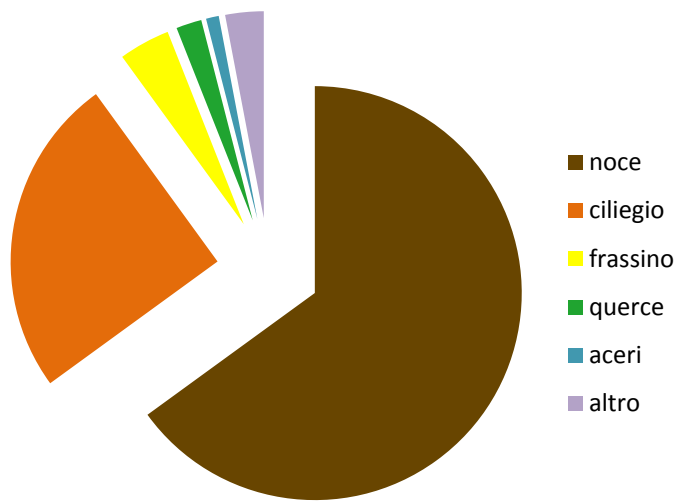
 Regione Molise
Assessorato agricoltura, foreste e pesca produttiva
Servizio tutela forestale

 Università degli Studi del Molise
Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale

 CRA
Consiglio Nazionale per la Sperimentazione in Agricoltura

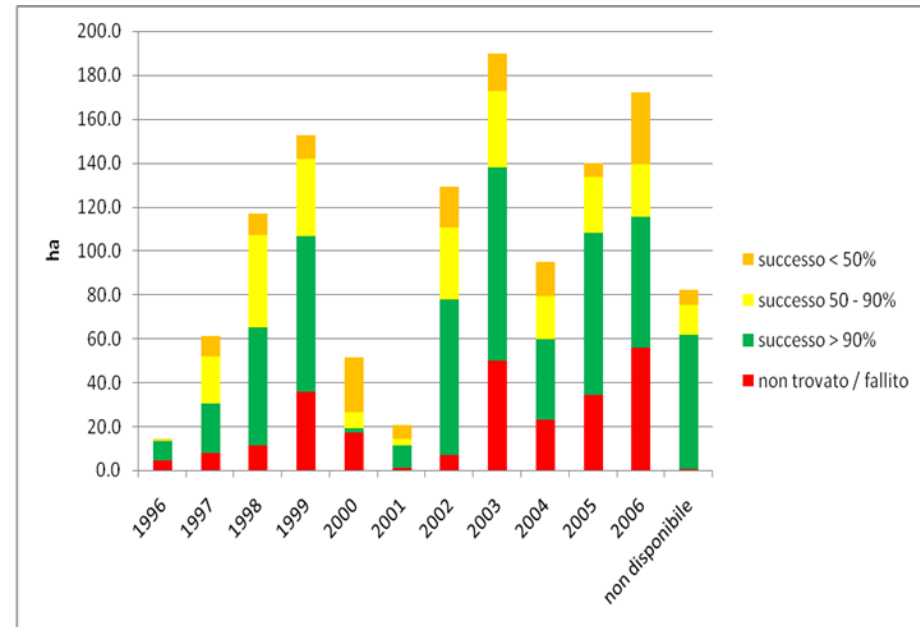
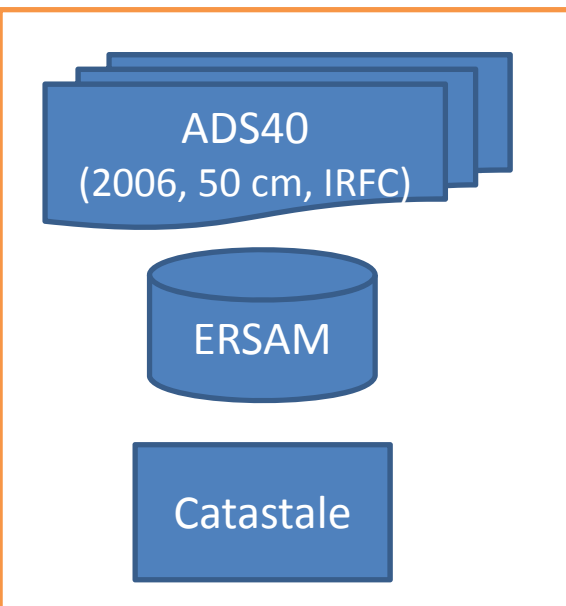
41°50'07"N

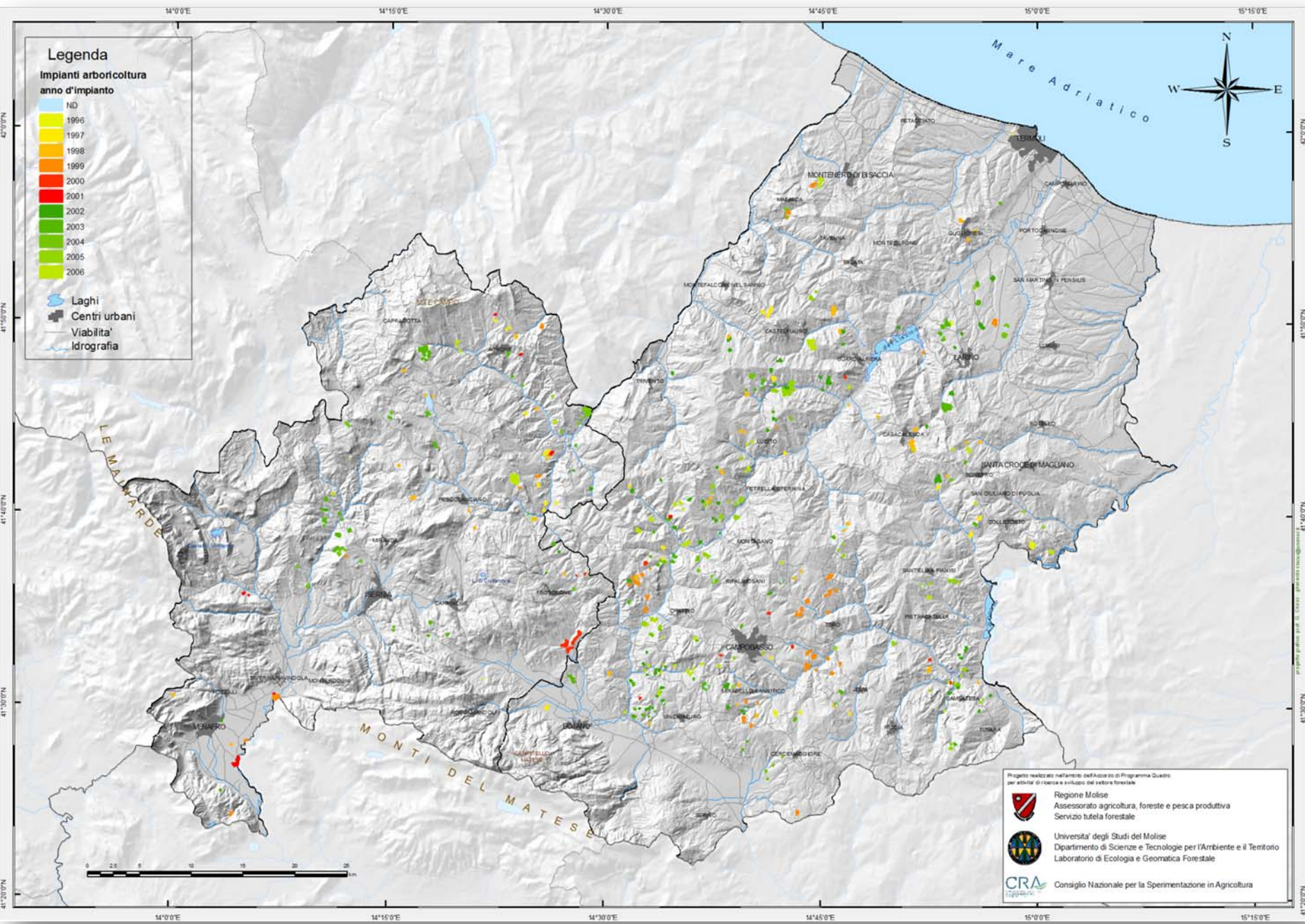
progetto grafico prof. G. Ciccato - g.ciccato@unimol.it



Degli originali 2258 impianti presenti nell'archivio ERSAM (per una superficie dichiarata totale di 1800 ha, e utilizzata totale di 1100 ha) ne sono stati cartografati 2086 (per una superficie dichiarata totale di 1913 ha e utilizzata totale di 1110 ha).

Il 65% di tale superficie è utilizzato con impianti di noce, per il 25% di ciliegio, per il 4% di frassino, per il 2% di querce, per l'1% di aceri e per il rimanente 3% da altre specie





Legenda
Impianti arboricoltura
anno d'impianto

- ND
- 1996
- 1997
- 1998
- 1999
- 2000
- 2001
- 2002
- 2003
- 2004
- 2005
- 2006

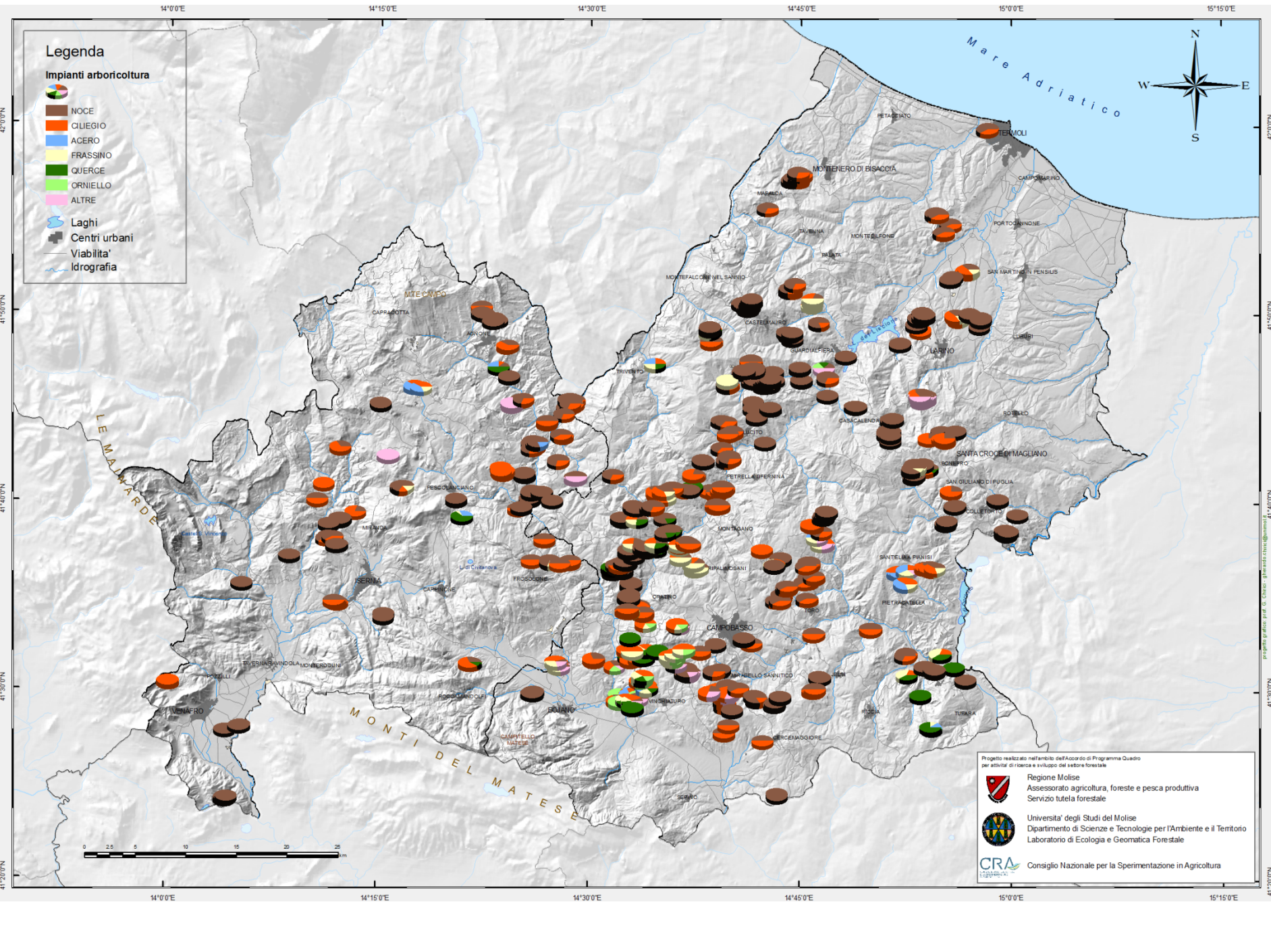
- Laghi
- Centri urbani
- Viabilità
- Idrografia

Progetto realizzato nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro per attività di ricerca e sviluppo del settore forestale.

 Regione Molise
 Assessorato agricoltura, foreste e pesca produttiva
 Servizio tutela forestale

 Università degli Studi del Molise
 Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
 Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale

 CRA
 Consiglio Nazionale per la Sperimentazione in Agricoltura





Legenda


Impianti arboricoltura

- NOCE
- CILIEGIO
- ACERO
- FRASSINO
- QUERCE
- ORNIELLO
- ALTRE
- Laghi
- Centri urbani
- Viabilità
- Idrografia

Progetto realizzato nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro per attività di ricerca e sviluppo del settore forestale.

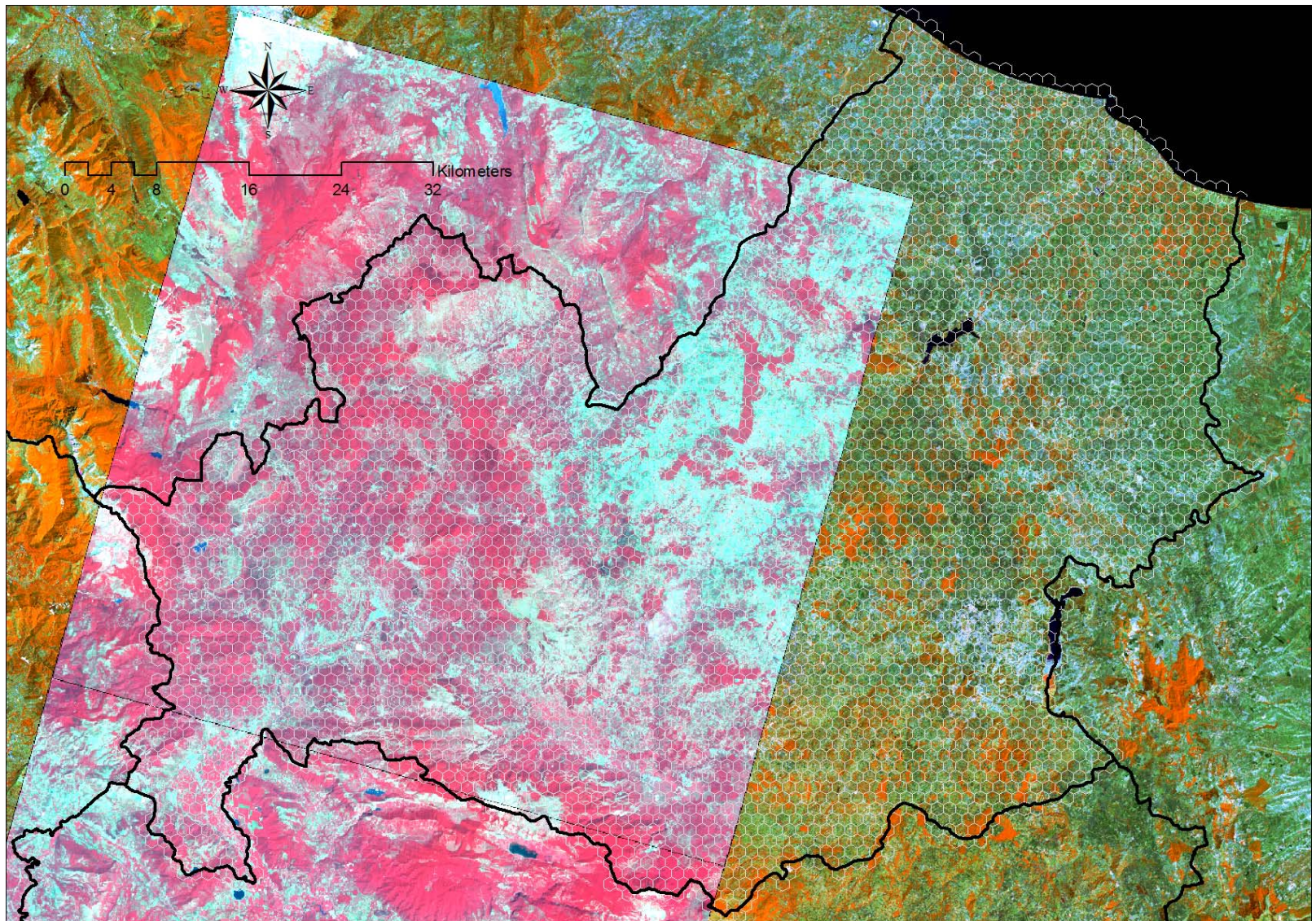
 Regione Molise
Assessorato agricoltura, foreste e pesca produttiva
Servizio tutela forestale

 Università degli Studi del Molise
Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
Laboratorio di Ecologia e Geomatica Forestale

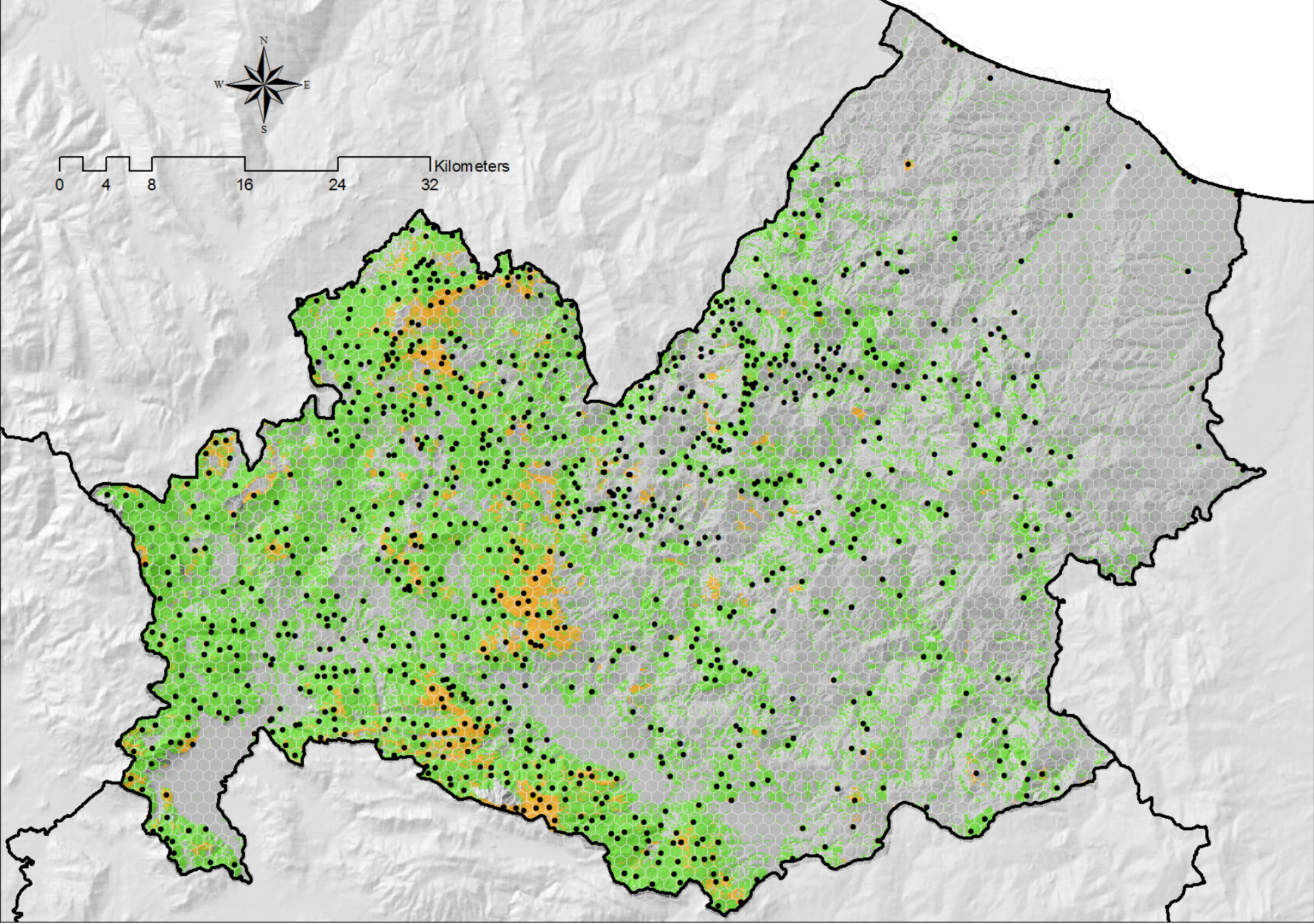
 CRA
Consiglio Nazionale per la Sperimentazione in Agricoltura

42°0'0"N
41°50'0"N
41°40'0"N
41°30'0"N
41°20'0"N
14°0'0"E
14°15'0"E
14°30'0"E
14°45'0"E
15°0'0"E
15°15'0"E

progetto grafico prof. G. Cianci, gianpaolo.cianci@unimol.it



Mappatura delle caratteristiche dendrometriche e biometriche delle formazioni forestali e degli altri ambienti naturali e semi-naturali
Diverse coperture satellitari disponibili: SPOT5, Landsat, IRS WiFS



Acquisizione di informazioni a terra sulla base di un campionamento sistematico non allineato

CARTA della BIOMASSA EPIGEA

delle foreste arboree ed erbacee

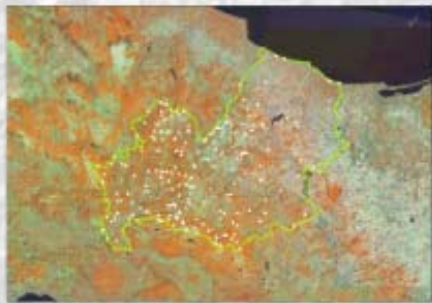
Legenda

Biomassa epigea
MWh/ha

High: 200
Low: 0

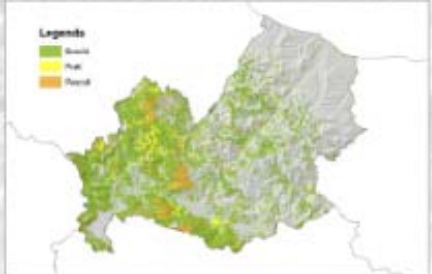
Altri

Laghi
Costruzioni
Vie ed. Str.
Montagne



Legenda

Boschi
Prati
Terreni



Provincia di Ancona
Municipalità Agricoltura, Foreste e Ambiente
Servizio Cartografia

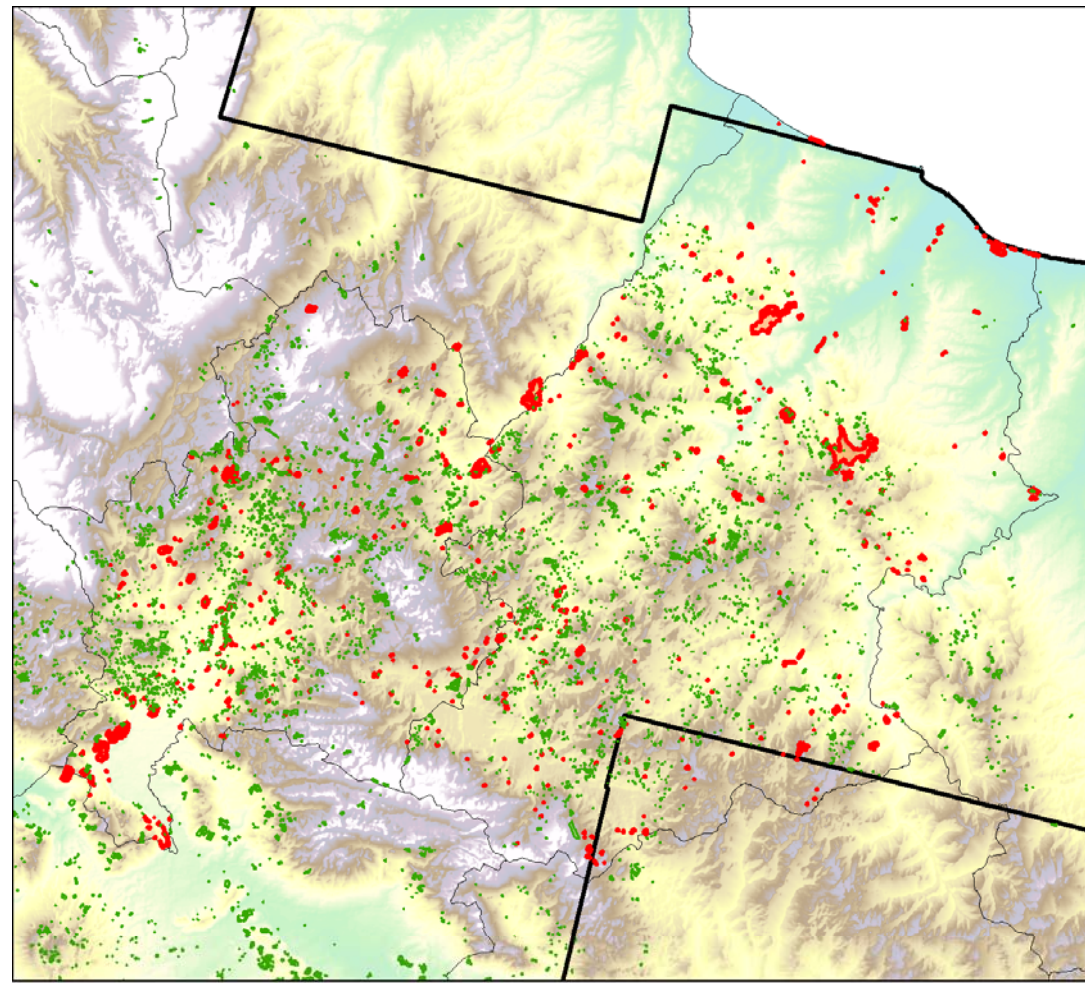
Università del Salento
Dipartimento di Scienze Geologiche e Ambientali
Laboratorio di Geomatica e Cartografia

Mappa della biomassa epigea per k-nn su dati IRS WiFS (20 m)

Monitoraggio utilizzazioni e incendi forestali

Incendi derivati dall'archivio ufficiale della Protezione Civile della Regione Molise su dati CFS

Tecniche sperimentali su immagini telerilevate



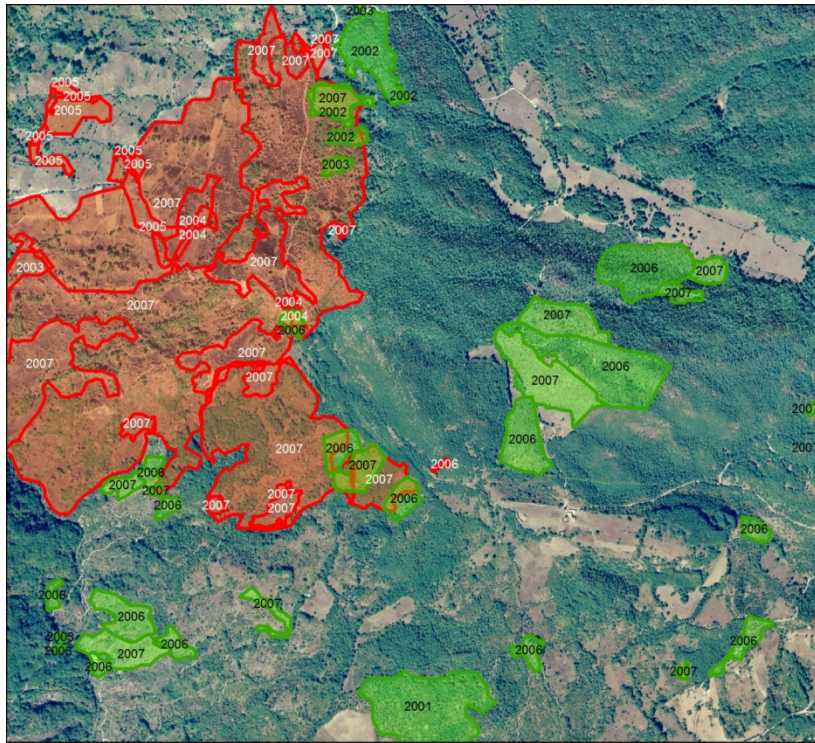
Legenda

- tagli_intero_progetto_GBE
- merge-incendi-molise2
- Province
- Area_SPOT_2007



dtm75

Value



Legenda

- tagli_intero_progetto_GBE
- merge-incendi-molise2
- Province
- Area_SPOT_2007



Conclusioni

- La cartografia prodotta permette di stimare in **157.609** ha i boschi su 443.700 ha di superficie regionale, classificati in tipologie forestali e sulla base di una definizione standard inventariale
- Il censimento cartografico completo dei è utilizzato per valutare la rilevanza di queste formazioni da un punto di vista ecologico (rete ecologica) per la connettività degli habitat forestali e per l'assimilazione del carbonio atmosferico
- La cartografia dell'arboricoltura da legno verrà utilizzata per derivare delle linee guida per la scelta delle specie ottimali nei diversi ambienti
- La mappa della biomassa epigea verrà utilizzata in diversi modi: nell'immediato per la stima delle emissioni di CO₂ dovute al passaggio di incendi



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE



REGIONE MOLISE