



# Uso del suolo 2018

Genova, 3 Dicembre 2018

Regione Liguria, Via Fieschi 15 – Sala A

Giovanni Rocca , Alessandro Miracca

<https://geoportal.regione.liguria.it>

<http://streaming.regione.liguria.it/replay/webcastShow.html?key=qNRGEP58mGDzgzi>

# Un po' di storia Corine Land Cover

## Scopo:

Dotare l'Unione Europea, gli stati associati e paesi limitrofi dell'aria mediterranea e balcanica di **informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'Ambiente**.

Diffondere metodologie tecniche omologhe nei paesi interessati, favorendo i contatti fra gli operatori.

## Enti promotori:

Commissione Europea, Ministero dell'Ambiente, Regioni coordinate dal Centro Interregionale.

## Caratteristiche:

- Carta digitalizzata della copertura del suolo alla **scala di 1:100.000**, con **unità minima interpretata di 25 ettari**;
- **Legenda di 44 voci su 3 livelli**.

## Metodologia di realizzazione:


Interpretazione assistita da calcolatore di **stampe di riprese satellitari (TM) in scala 1:100.000**, con **apporto dei dati ancillari** disponibili (cartografie tematiche, dati statistici, riprese aeree fotogrammetriche, con particolare riguardo al volo Itali '88-'89 in scala media 1:70.000 ad alta risoluzione.

Correzione geometrica delle immagini con DTM derivato dall'Archivio Nazionale delle quote medie dell'Università di Lecce.

Variante: **interpretazione diretta su video delle immagini**.

## Tempi di produzione:

5 regioni (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Molise, Puglia) ultimate nel **1990** e regione Liguria nel **1996** su incarichi diretti del Ministero dell'Ambiente e dell'Amministrazione regionale; le rimanenti ultimate nel 1996.



Le Regioni Italiane, sotto l'egida del **Centro Interregionale di Coordinamento e Documentazione per le Informazioni Territoriali** sono andate acquisendo, tra il 1990 ed il 1996, lo strato informativo della copertura suolo, contribuendo alla realizzazione, anche nel nostro paese, del Progetto europeo CORINE - Land Cover. Il risultato è stato la produzione di carte digitalizzate alla **scala 1:100.000 con unità minima interpretata di 25 ettari**.

In **anni più recenti** (2000) le varie amministrazioni regionali si sono poi attivate per produrre edizioni successive della CUS (**Carta dell'Uso del Suolo**), avviando elaborazioni a scale di maggior dettaglio (**1:10.000 – 1:25.000**) e con unità minime d'interpretazione estremamente più significative.



## Edizioni della Carta di Uso del Suolo

fine anni 90

Scala 1:100000 legenda Corine Land Cover 44 classi al 3° livello

2001

Scala 1:25000 legenda a 39 classi non univocamente correlate alla legenda CORINE

2007

specifiche tecniche indicate dal Centro Interregionale – Gruppo di Lavoro Uso del Suolo

Scala 1:10000, Unità minima cartografabile 0,5 ha larghezza minima 10 m

legenda Corine 47 classi al 3° (1° livello: aree artificiali, aree agricole, Boschi ed ambienti naturali, aree umide, corpo idrico) livello omogenea a livello nazionale con ulteriore specifica al 4° livello per un totale di 82 classi.

2011 su immagini 2009

Scala 1:10000 legenda a 82 classi univocamente correlate alla legenda CORINE

2013 su immagini 2012

Scala 1:10000 legenda a 82 classi univocamente correlate alla legenda CORINE

2016 su immagini 2015

Scala 1:10000 legenda a 82 classi univocamente correlate alla legenda CORINE

2018 su immagini 2016

Scala 1:10000 legenda a 82 classi univocamente correlate alla legenda CORINE



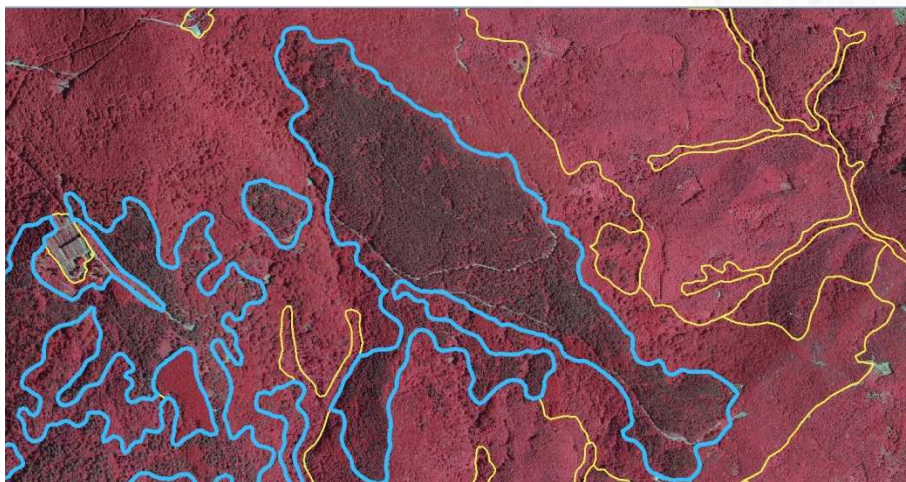
1° livello



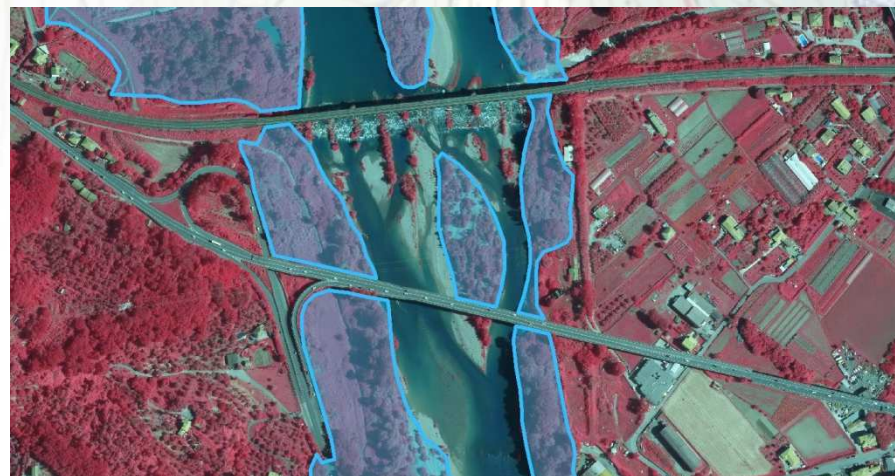
aree artificiali



aree agricole



Boschi ed ambienti naturali



corpo idrico



2007

**specifiche tecniche indicate dal Centro Interregionale – Gruppo di Lavoro Uso del Suolo**

Scala 1:10000

Unita minima cartografabile 0,5 ha larghezza minima 10 m

legenda Corine 47 classi al 3° livello omogenea a livello nazionale con ulteriore specifica al 4° livello per un totale di 82 classi.

### **Definizioni delle classi**

In accordo con le specifiche del Centro Interregionale – Gruppo Uso del Suolo si è adottata la classica **legenda CORINE al 3° livello modificata uniformemente a livello nazionale**.

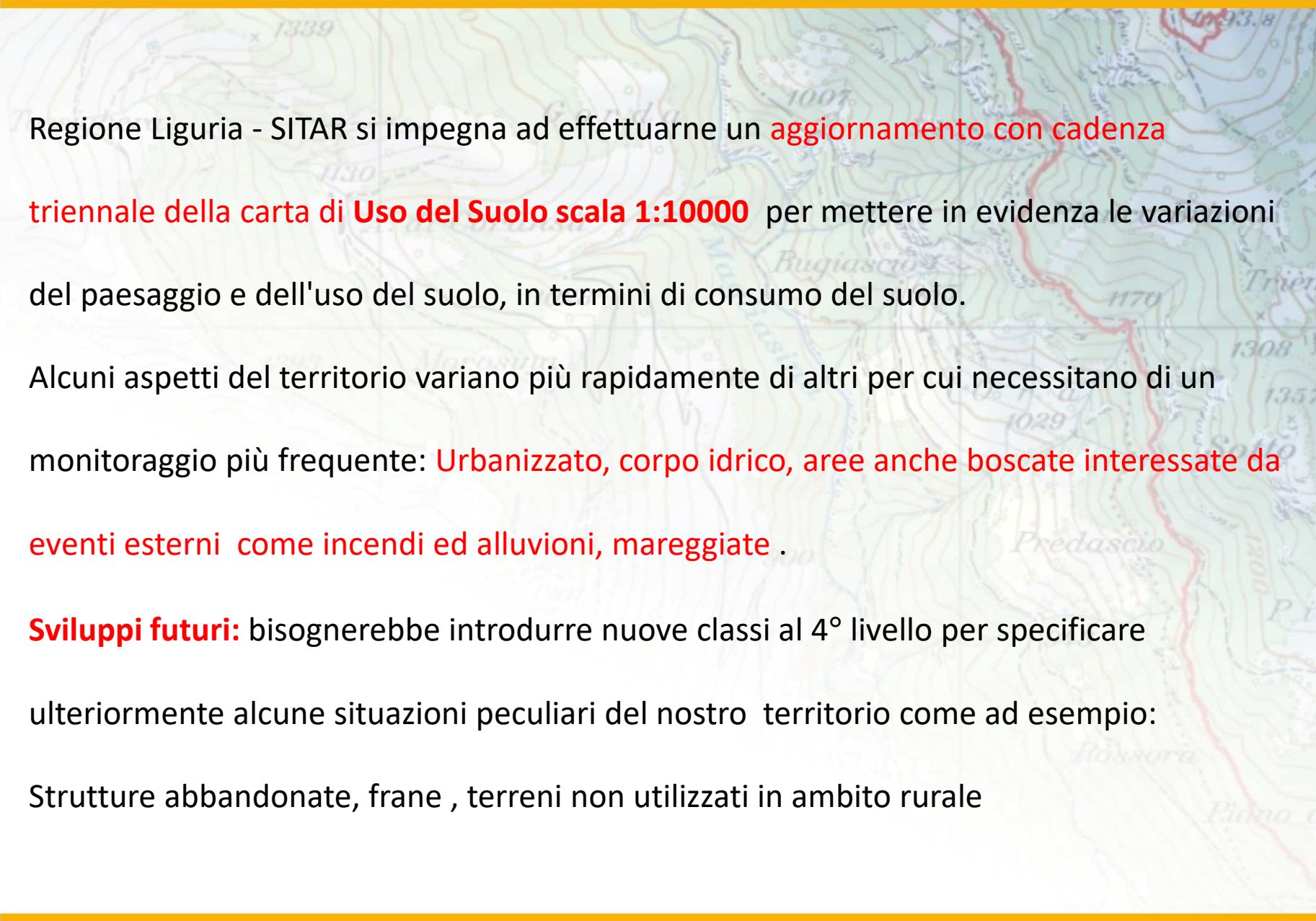
Le definizioni delle classi di questo livello potranno scostarsi da quelle originali a causa delle caratterizzazioni e differenziazioni tra una regione e l'altra anche in considerazione della scala di dettaglio del 1:10000. Le specificità peculiari del territorio regionale sono, inoltre, **esplicitate nel 4° livello della legenda che quindi potrà variare anche in modo marcato da una regione all'altra**.

Questi standard permettono di **correlare le versioni dei diversi anni** e vedere la variazioni effettive del paesaggio ma anche di fare dei **confronti tra le diverse regioni italiane**.

# Legenda su 4 livelli

RL CORINE	RL CORINE - 2	RL CORINE - 3	USO DEL SUOLO LEGENDA REGIONE LIGURIA (SCALA 1:10000) Unità minima tematica: 0.5 ha; larghezza minima dei poligoni: 10 m
1. Aree artificiali	1.1 Aree urbanizzate	1.1.1. Tessuto urbano continuo	<p><b>1.1.1.1. Tessuto urbano residenziale continuo e denso</b> In questa classe, in cui le superfici urbanizzate residenziali ricoprono più dell'80% della superficie totale, la parte edificata è prevalente rispetto alle altre superfici artificiali come strade, piazze e tutte le strutture di servizio alla viabilità. In questa classe sono compresi i centri storici delle città.</p> <p><b>1.1.1.2. Tessuto urbano residenziale continuo e mediamente denso</b> In questa classe, in cui le superfici urbanizzate residenziali ricoprono più dell'80% della superficie totale, le superfici edificate e le altre superfici artificiali come la viabilità sono equivalenti (es. tessuto urbano al di fuori del centro storico).</p>
		1.1.2. Tessuto urbano discontinuo	<p><b>1.1.2.1. Tessuto residenziale discontinuo e mediamente denso</b> In questa classe la superficie impermeabilizzata artificialmente relativa al tessuto residenziale discontinuo costituito da edificato e viabilità è compresa tra 80% ed il 30% della superficie totale dell'unità cartografata.</p> <p><b>1.1.2.2. Tessuto residenziale discontinuo e sparso (case sparse)</b> In questa classe la superficie impermeabilizzata artificialmente relativa al tessuto residenziale sparso copre dal 30% al 10% della superficie totale dell'unità cartografata.</p>
	1.2 Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	1.2.1. Aree industriali o commerciali	<p><b>1.2.1.1. Aree industriali o artigianali</b> Si tratta di superfici occupate da impianti industriali e produttivi diversi, inclusi gli spazi annessi accessori e le superfici occupate dai binari per il trasporto merci all'interno delle aree industriali. Sono compresi in questa classe gli edifici utilizzati per le attività produttive, come capannoni, rimesse per macchine agricole, fienili, stalle, silos, ecc. unitamente agli spazi accessori.</p> <p><b>1.2.1.2. Aree commerciali</b> Questa classe comprende le aree commerciali e gli spazi annessi.</p> <p><b>1.2.1.3. Aree occupate da grandi impianti di servizi pubblici, militari e privati (ospedali, ecc.)</b> Questa classe comprende le strutture ospedaliere ed affini, le strutture scolastiche dei vari ordini e gradi e gli istituti di vario tipo. Sono da includere nella classe anche gli impianti annessi (parcheggi viabilità interna verde di arredo). Vanno riportati quelli cartografati e presenti sulla CTR o visibili da immagini ad alta risoluzione. In questa classe sono compresi: tribunali, uffici, prigioni e luoghi di culto.</p>
			<p><b>1.2.2.1. Reti autostradali e spazi accessori.</b> Questa classe comprende il reticolo autostradale. Sono compresi nella classe gli spazi accessori come le stazioni di servizio, le aree di parcheggio, le autostazioni, i depositi dei mezzi pubblici, le superfici annesse come i marciapiedi, le banchine, i terrapieni, le scarpate e le sistemazioni a verde che non rientrino nella legenda sotto altra voce. Gli svincoli autostradali, caselli autostradali e strutture similari, ricadono dentro questa classe.</p> <p><b>1.2.2.2. Superstrade, grandi arterie di viabilità e spazi accessori.</b> Questa classe comprende le superstrade, le grandi arterie di viabilità che diano un evidente senso di continuità alla rete viaria di larghezza superiore ai 10 m. Sono compresi nella classe gli spazi accessori come le stazioni di servizio, le aree di parcheggio, le autostazioni, i depositi dei mezzi pubblici, le superfici annesse come i marciapiedi, le banchine, i terrapieni, le scarpate e le sistemazioni a verde che non rientrino nella legenda sotto altra voce. Gli svincoli stradali e strutture similari, ricadono dentro questa classe.</p> <p><b>1.2.2.3. Altre strade della rete di viabilità extraurbana e spazi accessori.</b> Questa classe comprende le strade extraurbane di larghezza superiore ai 10 m e gli spazi associati come stazioni di servizio, aree di parcheggio, autostazioni, depositi di mezzi pubblici e le superfici annesse come marciapiedi, banchine, terrapieni le scarpate e le sistemazioni a verde che non rientrino nella legenda sotto altra voce.</p>
			<p><b>1.2.2.4. Reti ferroviarie e spazi accessori.</b> La classe comprende le reti ferroviarie e le strutture affini come tramvie e funicolari con una larghezza maggiore o uguale a 10 m. Vanno inclusi in questa classe anche gli spazi associati alle reti ferroviarie ed affini come: stazioni, binari, siti di smistamento, depositi, terrapieni, ecc.. La classe comprende le reti ferroviarie che penetrano il tessuto urbano quando hanno una larghezza di almeno 10 m.</p> <p><b>1.2.2.5. Reti tecnologiche e aree di servizio.</b> La classe comprende le reti tecnologiche adibite alla generazione e trasporto di risorse idriche ed eoliche, e di qualunque forma di energia (oleodotti, gasdotti, carbone, elettrodotti, ecc.) quando hanno una larghezza di almeno 10 m. Sono da includere in questa classe le strutture atte alle telecomunicazioni come aree con installazioni di ripetitori ed antenne. Sono compresi nella classe gli impianti di depurazione, le centrali elettriche, gli spazi annessi alle reti tecnologiche come il verde di arredo, viabilità e parcheggi.</p>
		1.2.3. Aree portuali	<p><b>1.2.3.1. Aree portuali commerciali, militari e atte alla pesca</b> Questa classe comprende le infrastrutture delle zone portuali, le stazioni marittime, le banchine, i raccordi ferroviari, i cantieri, i depositi merci e i porti-canali, ecc. Possono inglobare anche zone di uso turistico ma in minoranza rispetto a quelle di altro tipo. Le strutture industriali e commerciali con superficie uguale o superiore a mezzo ettaro annesse alle aree portuali vanno classificate come 1.2.1.1. o come 1.2.1.2. Le stazioni marittime sono da includere in questa classe. Quando i moli hanno meno di 10 m di larghezza, questi vanno accorpato alla superficie dei bacini (d'acqua dolce o salata) delimitati dagli stessi e nel complesso vanno cartografati solo se hanno una superficie superiore a 0.5 ha.</p> <p><b>1.2.3.2. Aree portuali usate prevalentemente per il diporto.</b> La classe comprende le zone portuali in cui l'attività prevalente è quella turistica.</p>





Regione Liguria - SITAR si impegna ad effettuare un **aggiornamento con cadenza triennale della carta di Uso del Suolo scala 1:10000** per mettere in evidenza le variazioni del paesaggio e dell'uso del suolo, in termini di consumo del suolo.

Alcuni aspetti del territorio variano più rapidamente di altri per cui necessitano di un monitoraggio più frequente: **Urbanizzato, corpo idrico, aree anche boscate interessate da eventi esterni come incendi ed alluvioni, mareggiate**.

**Sviluppi futuri:** bisognerebbe introdurre nuove classi al 4° livello per specificare ulteriormente alcune situazioni peculiari del nostro territorio come ad esempio:  
Strutture abbandonate, frane, terreni non utilizzati in ambito rurale

## Descrizione del lavoro

Nel 2018, partendo dalla vigente carta di “Uso del Suolo” scala 1:10000 edizione 2015 e dalla carta “Tipi Forestali” della Regione Liguria in scala 1:25000 edizione 2013, è stato aggiornato il livello informativo.

Si sono prese in considerazione tutte le classi della legenda ponendo particolare attenzione alle zone che hanno subito sostanziali modifiche.

Poiché la qualità **delle immagini AGEA del 2016, utilizzate come fonte informativa, è estremamente migliore di quella del 2013**, sia come risoluzione spaziale al suolo che come risoluzione radiometrica (anche per quanto concerne la componente del infrarosso vicino), la affidabilità della fotointerpretazione è risultata notevolmente più accurata.

La nuova cartografia in oggetto è consultabile sul Geoportale regionale interno. L'aggiornamento è stato curato dal SITAR - Regione Liguria.

A topographic map of a mountainous region, likely in Liguria, Italy. The map shows contour lines, rivers, and various place names such as Tossighera, Gordà, Marosuta, Predascio, and Sottobianco. The map is oriented with North at the top.

## Obiettivi

Mettere in evidenza le **variazioni del paesaggio e dell'uso del suolo, in termini di consumo del suolo, occorse negli anni dal 2009 al 2018.**

## Materiale utilizzato

Le immagini utilizzate per la fotointerpretazione sono, per tutto il territorio Regionale, le **Ortofoto AGEA del 2016**, nelle composizioni dei **colori reali** e nelle composizioni dell'**infrarosso vicino con risoluzione terra di 20 cm**.

Sono state utilizzate inoltre immagini satellitari ad alta risoluzione **Google Earth – Street View e Bing Maps**.

E' stata utilizzata diffusamente la funzione di Google earth e Street View per verifiche di dettaglio e per affettuare sopralluoghi virtuali.





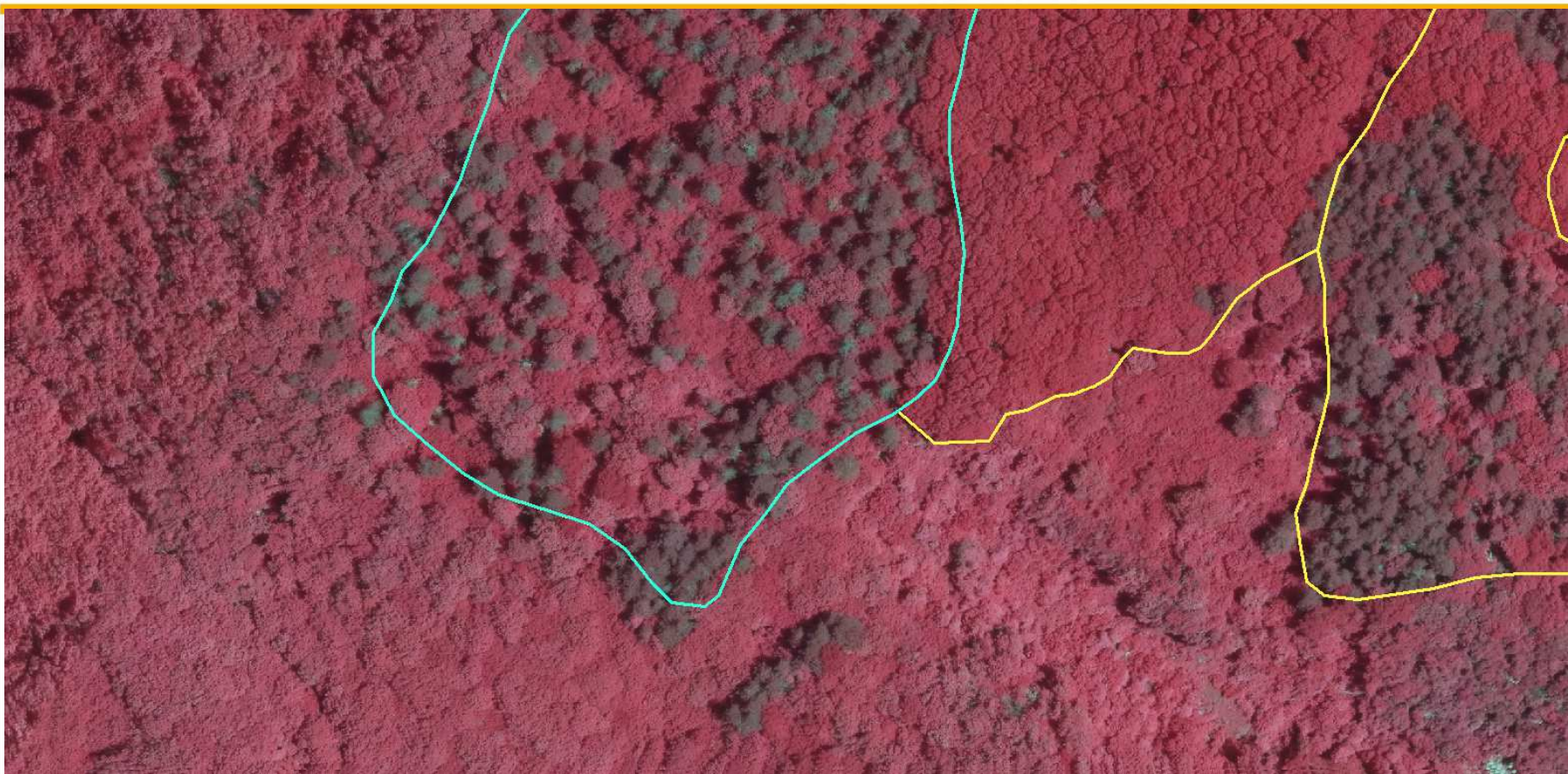
Ortofoto **AGEA 2013** a colori naturali





Ortofoto **AGEA 2016** a colori naturali





Ortofoto **AGEA 2016** al infrarosso





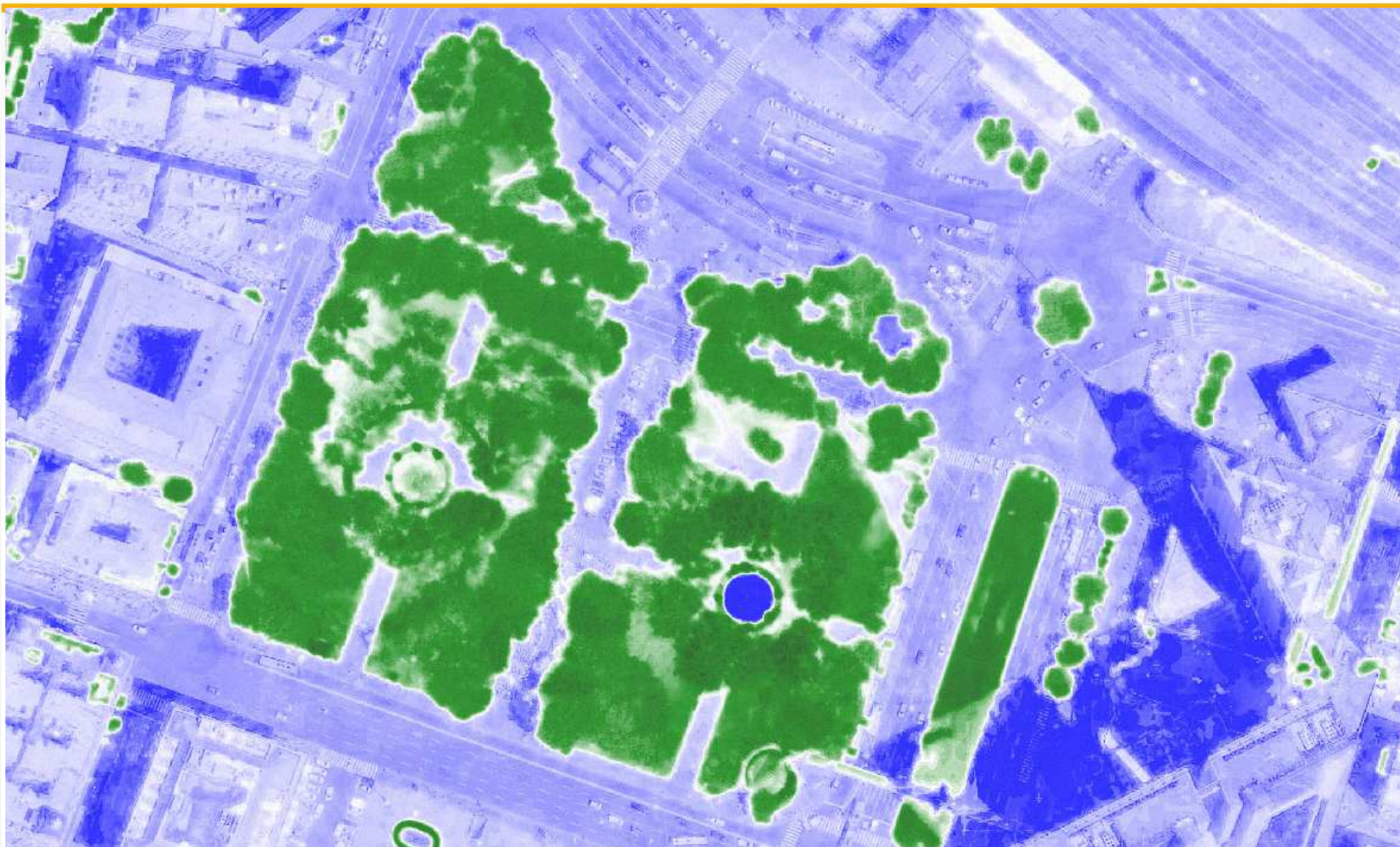
**Ortofoto AGEA del 2016 Colori naturali**





**Ortofoto AGEA del 2016 Infrarosso**



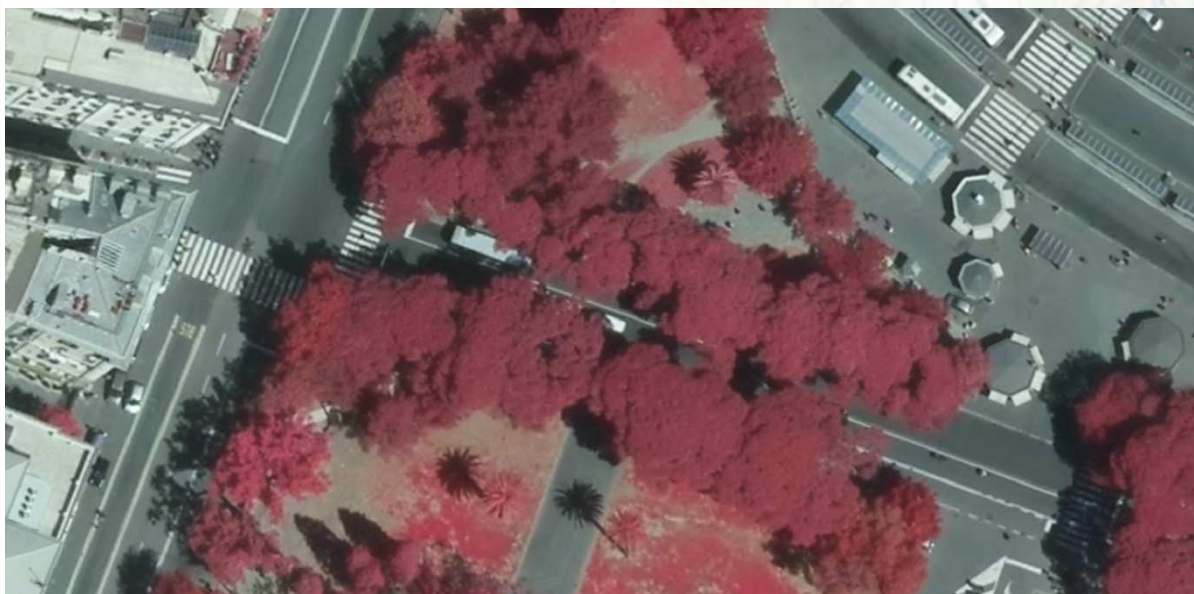


Elaborazione ottenuta dall'indice di vegetazione normalizzato NDVI  $b4-b3/b4+b3$





**Ortofoto AGEA del 2016**  
**Colori naturali ed infrarosso**



## Metodologia di lavoro

Sono stati controllati tutti i poligoni ripериметrandо tutti i cambiamenti intercorsi dal 2015 al 2018 tramite fotointerpretazione e foto analisi sulle immagini satellitari ed aeree.

Partendo dalla precedente versione dell'Uso del suolo in formato vettoriale, **tramite query automatiche, sono state estratte tutte le classi da aggiornare e, classe per classe, sono stati controllati tutti i poligoni tramite fotointerpretazione e foto analisi sulle immagini satellitari ed aeree.**

**Grazie all'ottima qualità delle immagini, a differenza dai precedenti aggiornamenti in cui sono state considerate solo le classi dell'artificiale ed il limite bosco/non bosco, in questo caso sono state analizzate tutte le 82 classi previste dalla legenda.**

Dove è stato possibile, è stato consultato Google Earth e Street view andando a controllare direttamente/virtualmente il territorio.

Per quanto riguarda le voci della legenda, non sono state apportate variazioni, in questo modo è stato reso possibile il **confronto multitemporale con le versioni precedenti.**



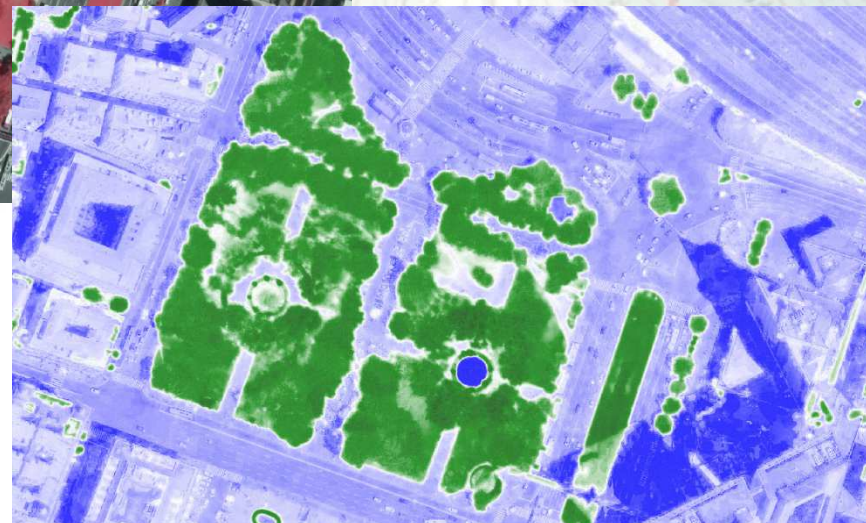
## Classificazioni automatiche SI Classificazioni automatiche NO

La prima versione del 2011 è stata fatta con una classificazione automatica, e praticamente ha lavorato su una tabula rasa. Con tutti i suoi vantaggi e svantaggi è stata utile per fare la prima sgrossatura.

Via via nelle versioni successive si è arrivati ad un prodotto molto dettagliato ed accurato. Per cui rilanciare una procedura automatica sarebbe stato come partire da «0» tutte le volte e si sarebbero venuti a perdere i vantaggi del lavoro degli aggiornamenti precedenti.

Il risultato di una classificazione automatica sarebbe potuto servire unicamente come layer di confronto e conferma ma non come supporto vettoriale.

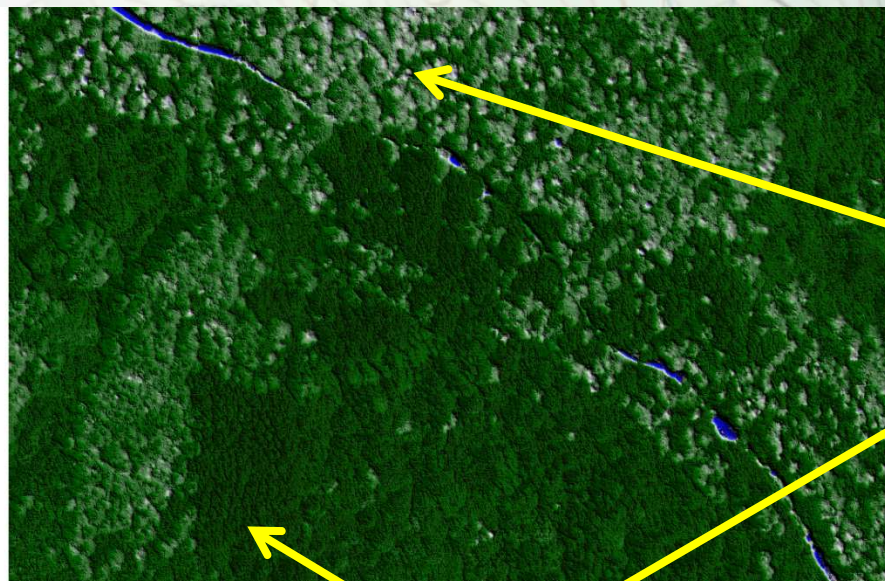
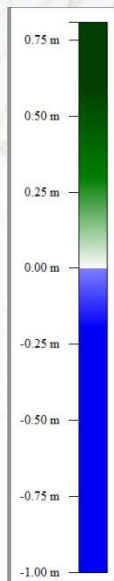
# Elaborazioni



Elaborazione ottenuta dall'indice di  
vegetazione normalizzato  
 $NDVI \frac{b4-b3}{b4+b3}$

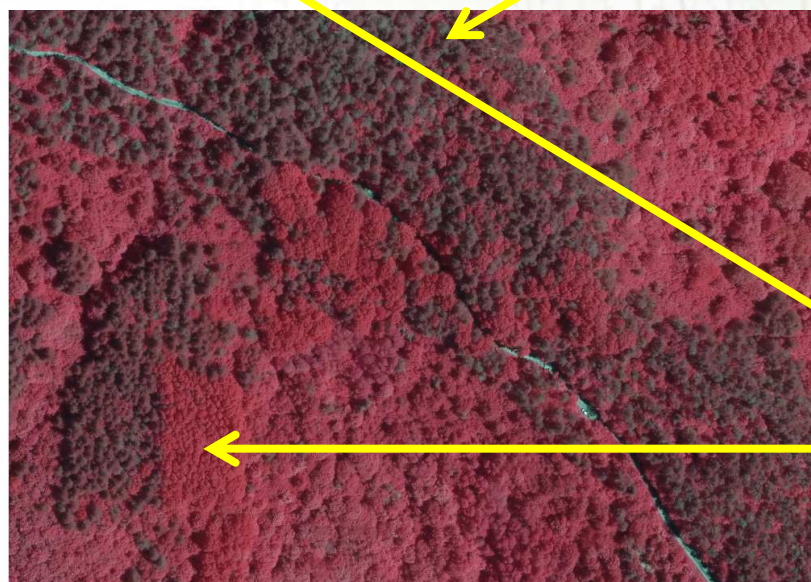


# Elaborazioni



conifere

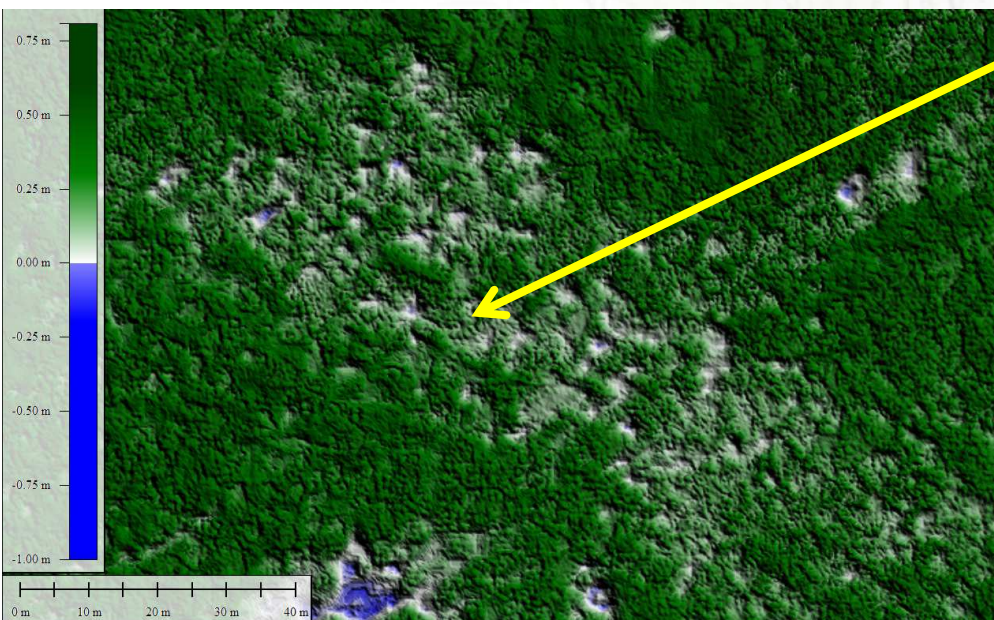
Elaborazione ottenuta  
dall'indice di vegetazione  
normalizzato  
 $NDVI \frac{b4-b3}{b4+b3}$



faggeta



# Elaborazioni



Elaborazione ottenuta dall'indice di vegetazione normalizzato  $NDVI \frac{b4-b3}{b4+b3}$

Castagneti in condizioni di basso contenuto di biomassa vegetale

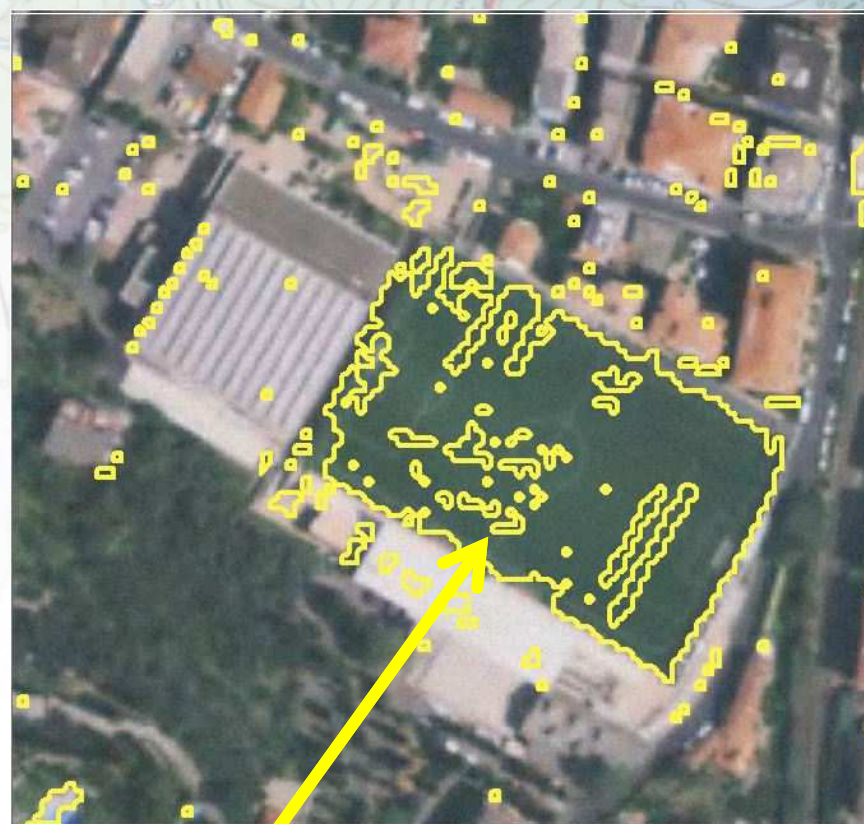


# Elaborazioni

confronti multitemporali che evidenziano i cambiamenti territoriali



Prima - cantieri



Dopo - Aree sportive

Procedura automatica di change detection



# Controllo a terra



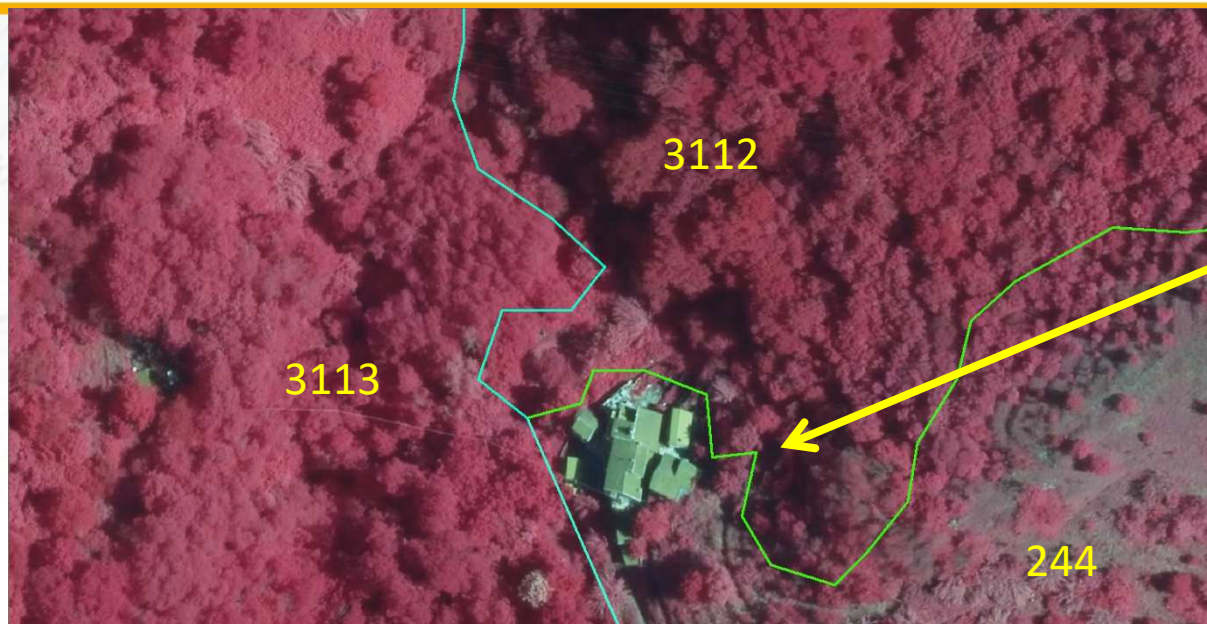


# Controllo da terra

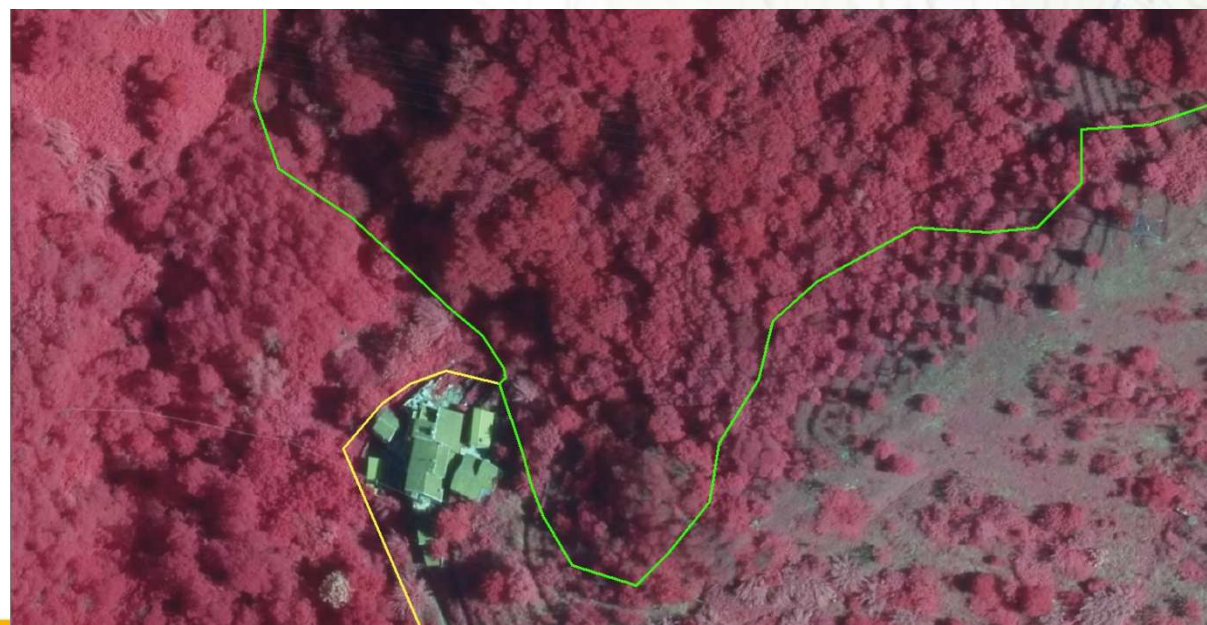


autosilos sotto lo stadio di Alassio

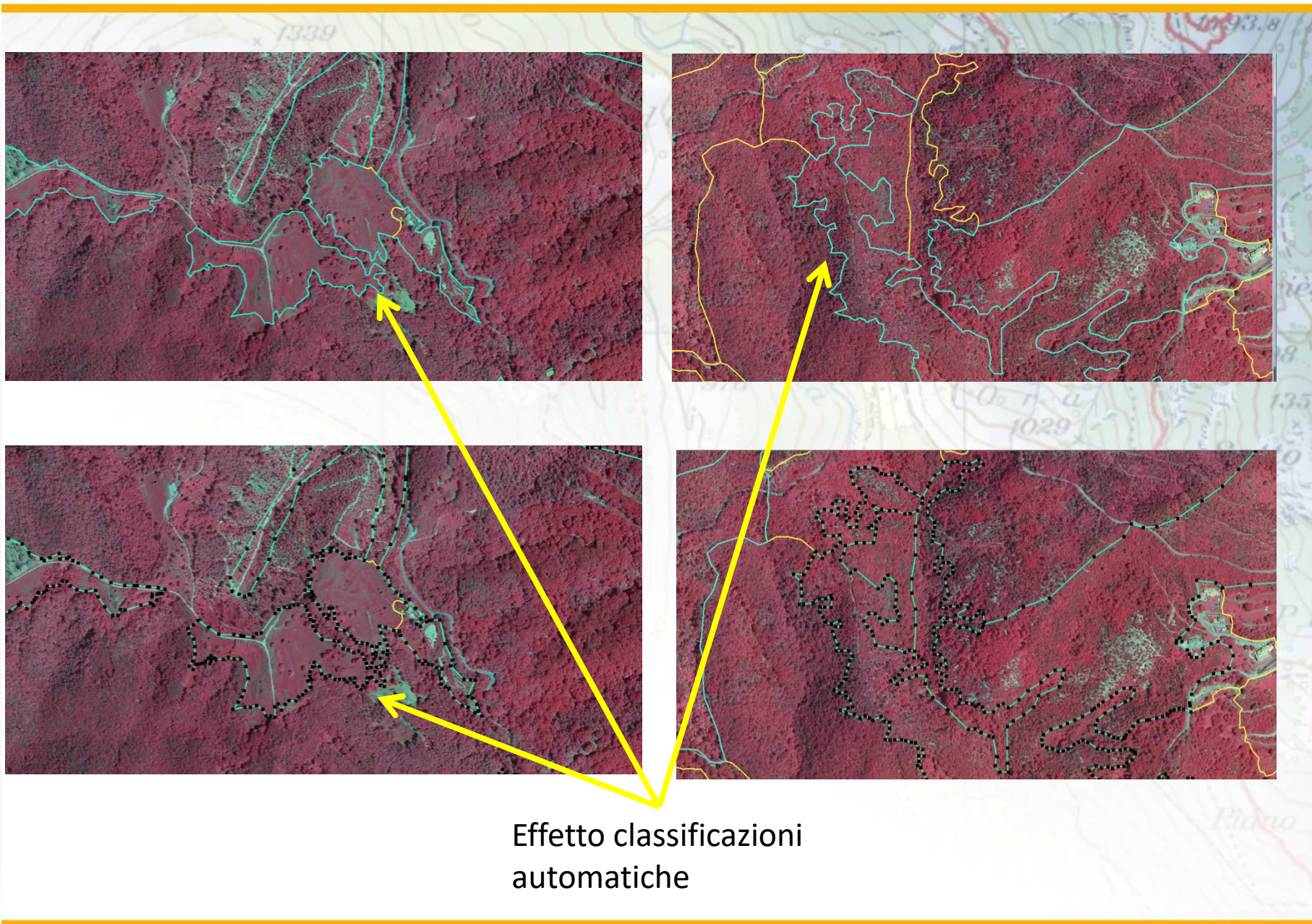




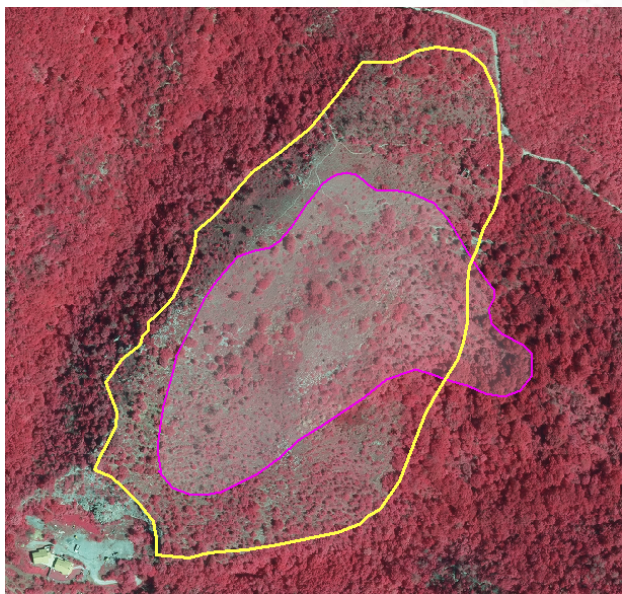
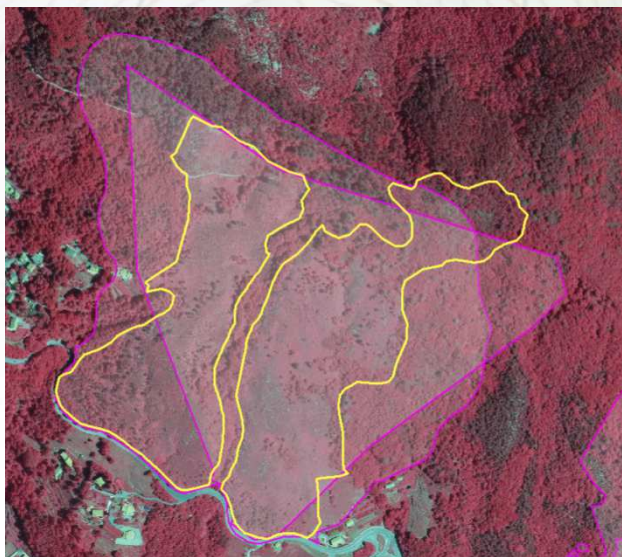
Effetto classificazioni automatiche











## Cartografie d'appoggio

### Carta delle aree incendiate

3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione

3.3.4. Aree percorse da incendi



# Cartografie d'appoggio

## reticolo idrografico



3.1.1.7. Bosco di specie igrofile

5.1.1.4. Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante

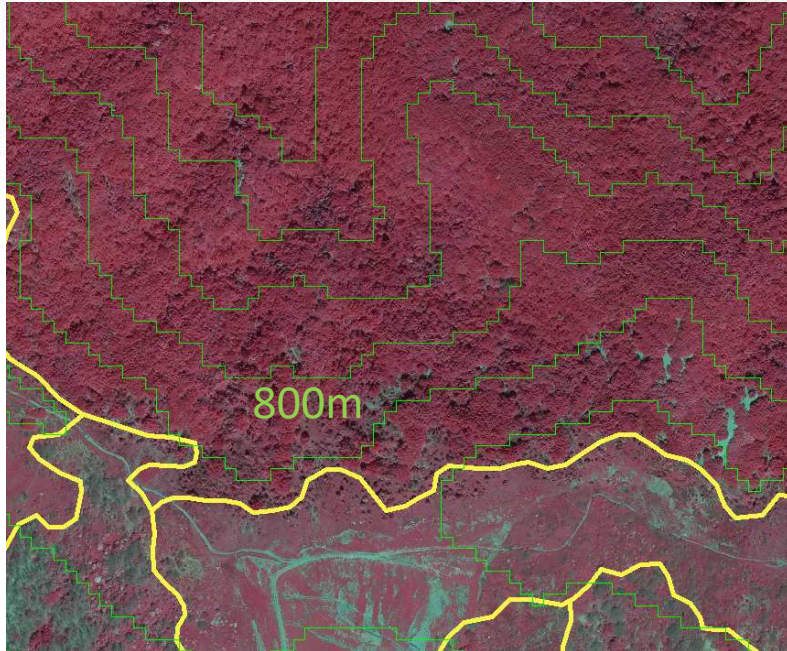
5.1.1.1. Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa

# Cartografie d'appoggio

## fasce altimetriche

3.1.1.4. Bosco a prevalenza di faggio

3.1.1.5. Bosco a prevalenza di castagno

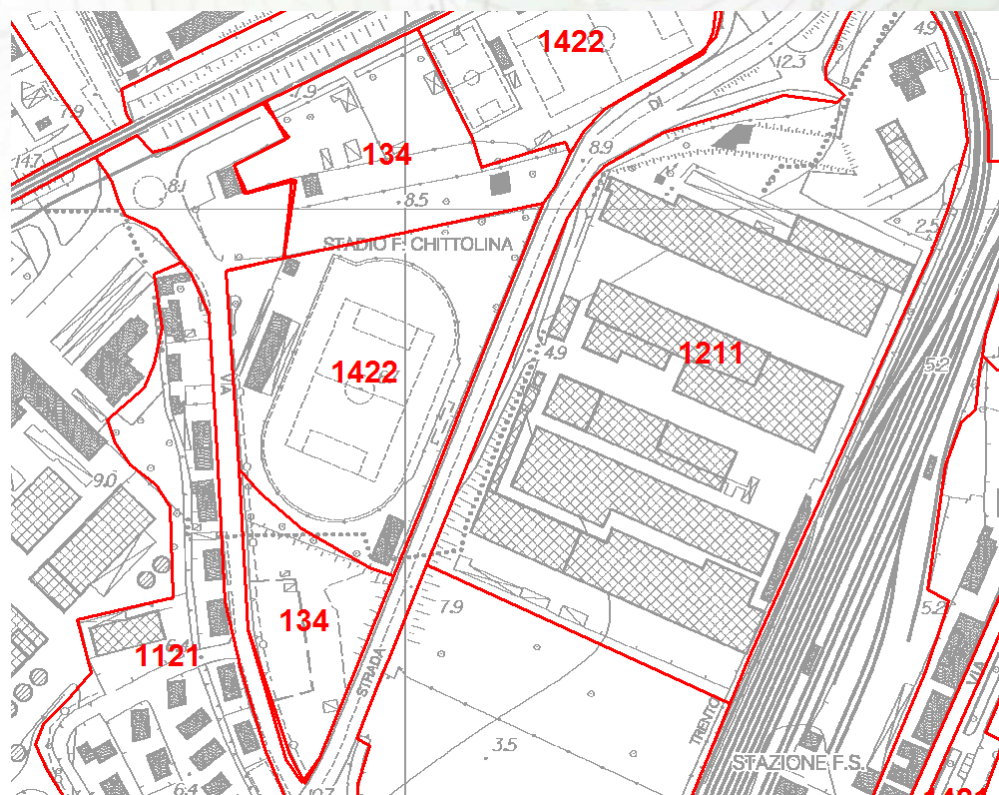


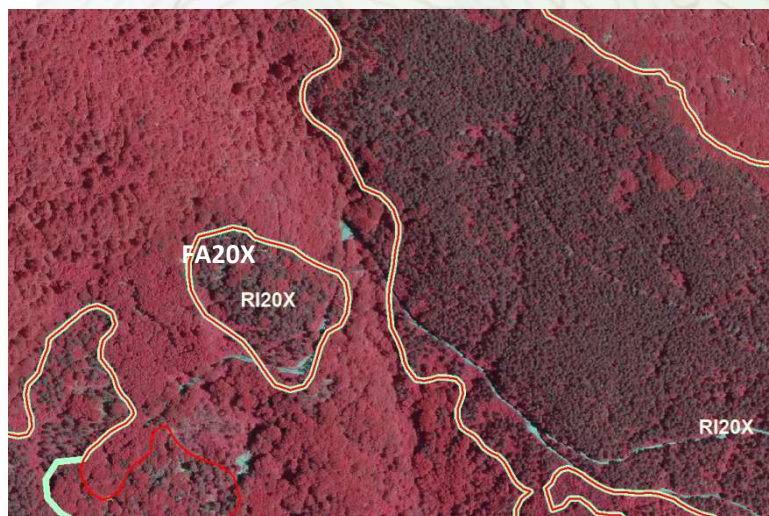


# Cartografie d'appoggio

CTR 5000 DBT

1. Aree artificiali





# Cartografie d'appoggio tipi forestali

- 3.1 Boschi
- 3.2 Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea
- 3.3.3. Aree con vegetazione rada
- 3.3.4. Aree percorse da incendi

Tabella di decodifica tipi forestali-uso\_suolo

3.1.2.	RI20X	RIMBOSCHIMENTI COLLINARI E MONTANI INTERNI
3.1.2.	RI20A	var a pino nero
3.1.2.	RI20B	var ad abete rosso
3.1.2.	RI20C	var a larice
3.1.2.	RI20D	var a douglasia
3.1.2.	RI20E	var a pino silvestre
3.1.2.	RI20F	var a pino strobo e/o eccelso

Classi di legenda uso suolo			Classi di legenda tipi forestali														
			3.1.1.1. Bosco xerofilo a prevalenza di specie sempreverdi	3.1.1.2. Bosco misto termofilo	3.1.1.3. Bosco misto mesofilo	3.1.1.4. Bosco a prevalenza di faggio	3.1.1.5. Bosco a prevalenza di castagno	3.1.1.6. Castagneti da frutto	3.1.1.7. Bosco di specie igrofile	3.1.2. Boschi di conifere	3.1.3. Boschi misti	3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	3.2.2. Brughiere e cespuglieti	3.2.3. Aree con vegetazione a sclerofille	3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	3.3.3. Aree con vegetazione rada	3.3.4. Aree percorse da incendi
LECCETE E SUGHERETE	LE10X	LECCETA XEROFILA	X														
	LE10A	var con pino d'Aleppo e/o pino marittimo								X							
	LE11X	LECCETA XEROFILA, st dei substrati silicatici	X														
	LE11A	var con sughera	X														
	LE11B	var con pino marittimo								X							
	LE20X	LECCETA MESOXEROFILA		X													
	LE20A	var con carpino nero		X													



# Regione Liguria



## Uso del Suolo

Allegato interpretativo alla carta dell'uso dell' Suolo della Regione



Per una visione strutturata del Fotoatlante leggere le INFO e attivare la modalità presentazione di PowerPoint per attivare i



INFO STRUTTURA ATLANTE ?



## fotoatlante

### Codici Corine 2° Livello

#### 1. SUPERFICI ARTIFICIALI

ZONE URBANIZZATE TIPO RESIDENZIALE	1.1.
AREE INDUSTRIALI, COMMERCIALI E SERVIZI	1.2.
ZONE ARTEFATTE, CANTIERI, TERRENI, CAVE	1.3.
ZONE VERDI ARTIFICIALI NON AGRICOLE	1.4.

#### 2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

SEMINATIVI	2.1.
COLTURE PERMANENTI	2.2.
PRATI STABILI	2.3.
ZONE AGRICOLE ETEROGENEE	2.4.

#### 3. TERRITORI BOSCATI E SEMI-NATURALI

ZONE BOSCADE	3.1.
ZONE VEGETAZIONE ARBUSTIVA ERBACEA	3.2.
ZONE VEGETAZIONE RADA O ASSENTE	3.3.

#### 4. ZONE UMIDE

ZONE UMIDE INTERNE	4.1.
ZONE UMIDE MARITTIME	4.2.

#### 5. CORPI IDRICI

ACQUE CONTINENTALI	5.1.
ACQUE MARITTIME	5.2.

INFO STRUTTURA ATLANTE ?

INDICE CATEGORIE ►



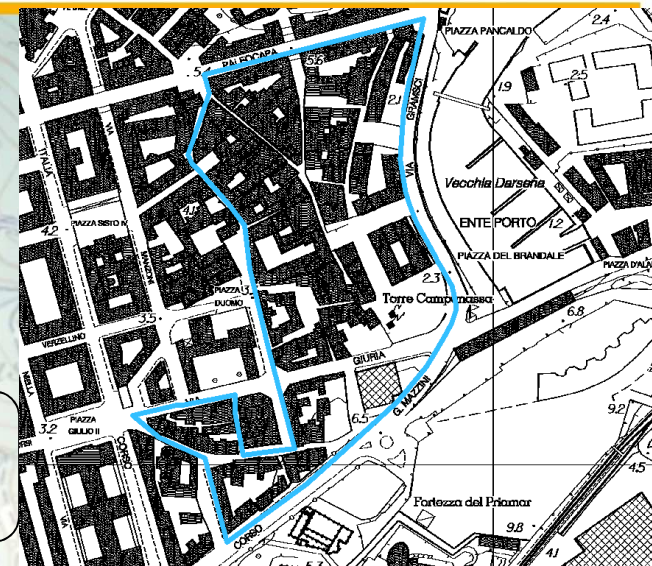
# Codice

TESSUTO URBANO RESIDENZIALE CONTINUO E DENSO

1.1.1.1.

In questa classe, in cui le superfici urbanizzate residenziali ricoprono più dell'80% della superficie totale, la parte edificata è prevalente rispetto alle altre superfici artificiali come strade, piazze e tutte le strutture di servizio alla viabilità. In questa classe sono compresi i centri storici delle città.

Note: per determinare la densità di urbano delle classi delle zone di urbanizzato di tipo residenziale ha maggior valenza l'analisi da remoto che il rilievo ravvicinato. Nei piccoli centri storici rurali è importante discernere la parte antropizzata da quella naturale cercando di accorpate le pertinenze in modo corretto.







## 1. Aree artificiali





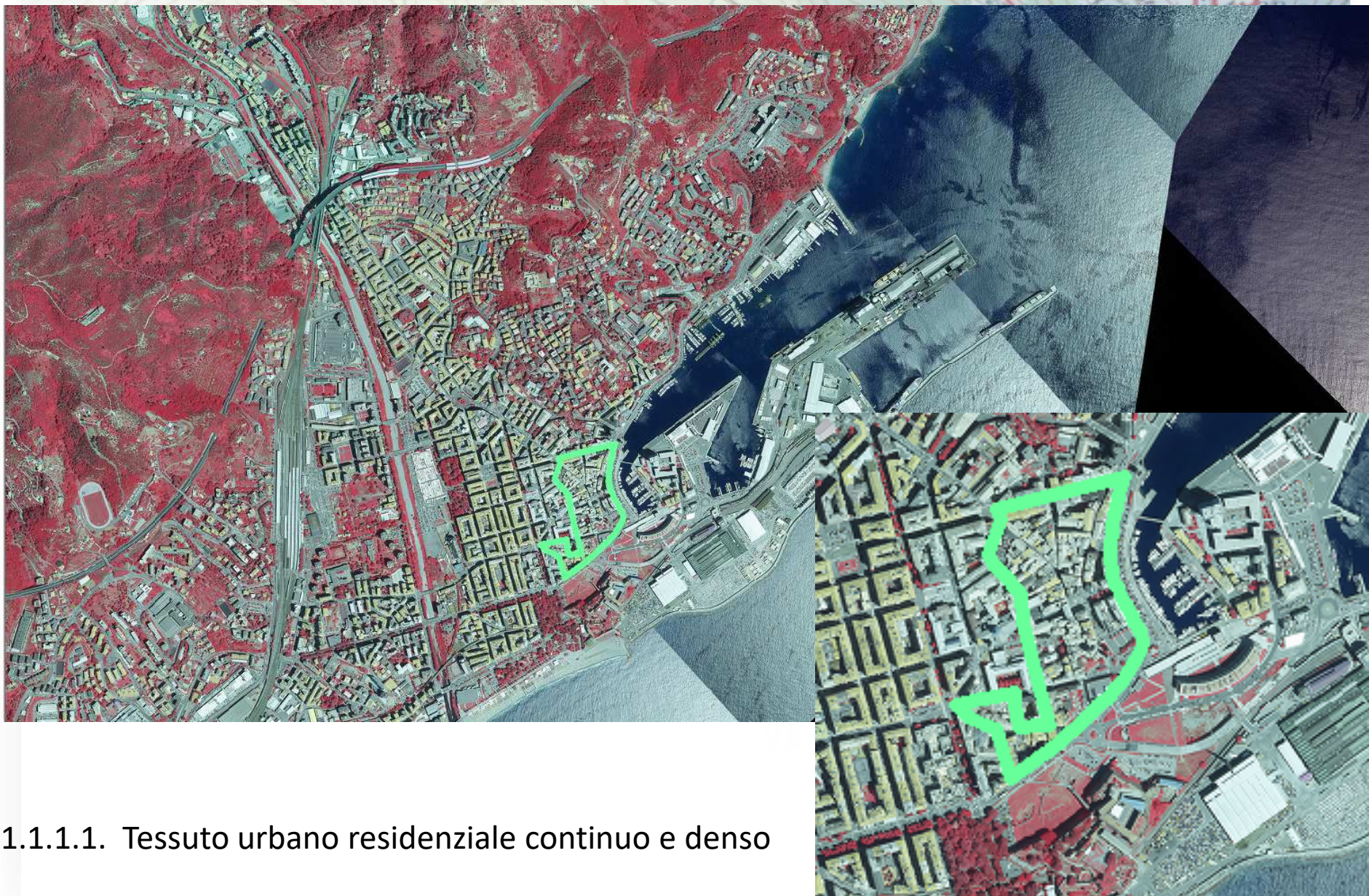
## 1.1 Aree urbanizzate





### 1.1.1. Tessuto urbano continuo





1.1.1.1. Tessuto urbano residenziale continuo e denso





#### 1.1.1.1. Tessuto urbano residenziale continuo e denso

In questa classe, in cui le superfici urbanizzate residenziali ricoprono più dell'80% della superficie totale, la parte edificata è prevalente rispetto alle altre superfici artificiali come strade, piazze e tutte le strutture di servizio alla viabilità. In questa classe sono compresi i centri storici delle città.





## 2. Aree agricole





## 2.2 Colture permanenti





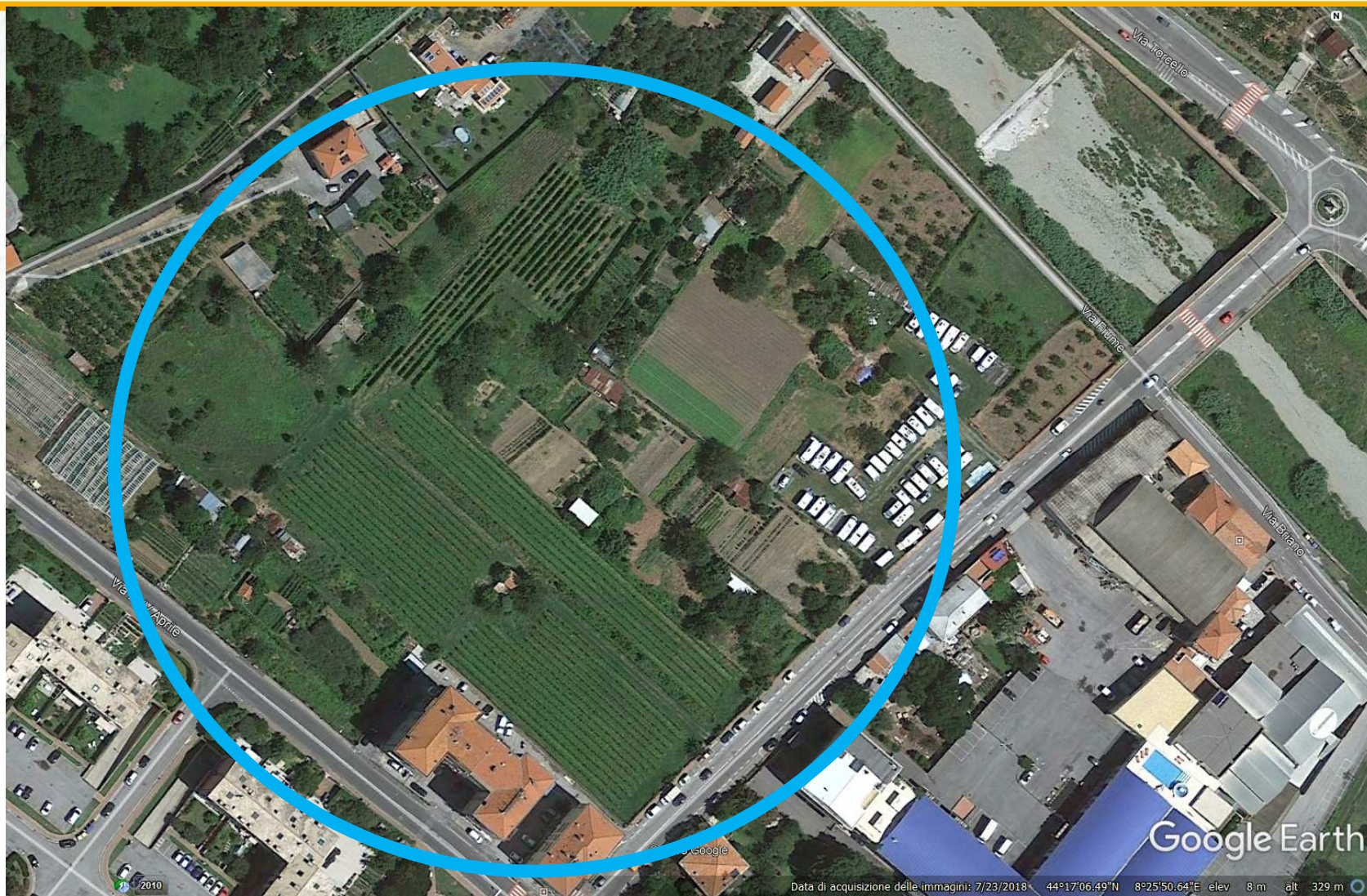
### 2.2.1. Vigneti





### 2.2.1. Vigneti





### 2.2.1. Vigneti



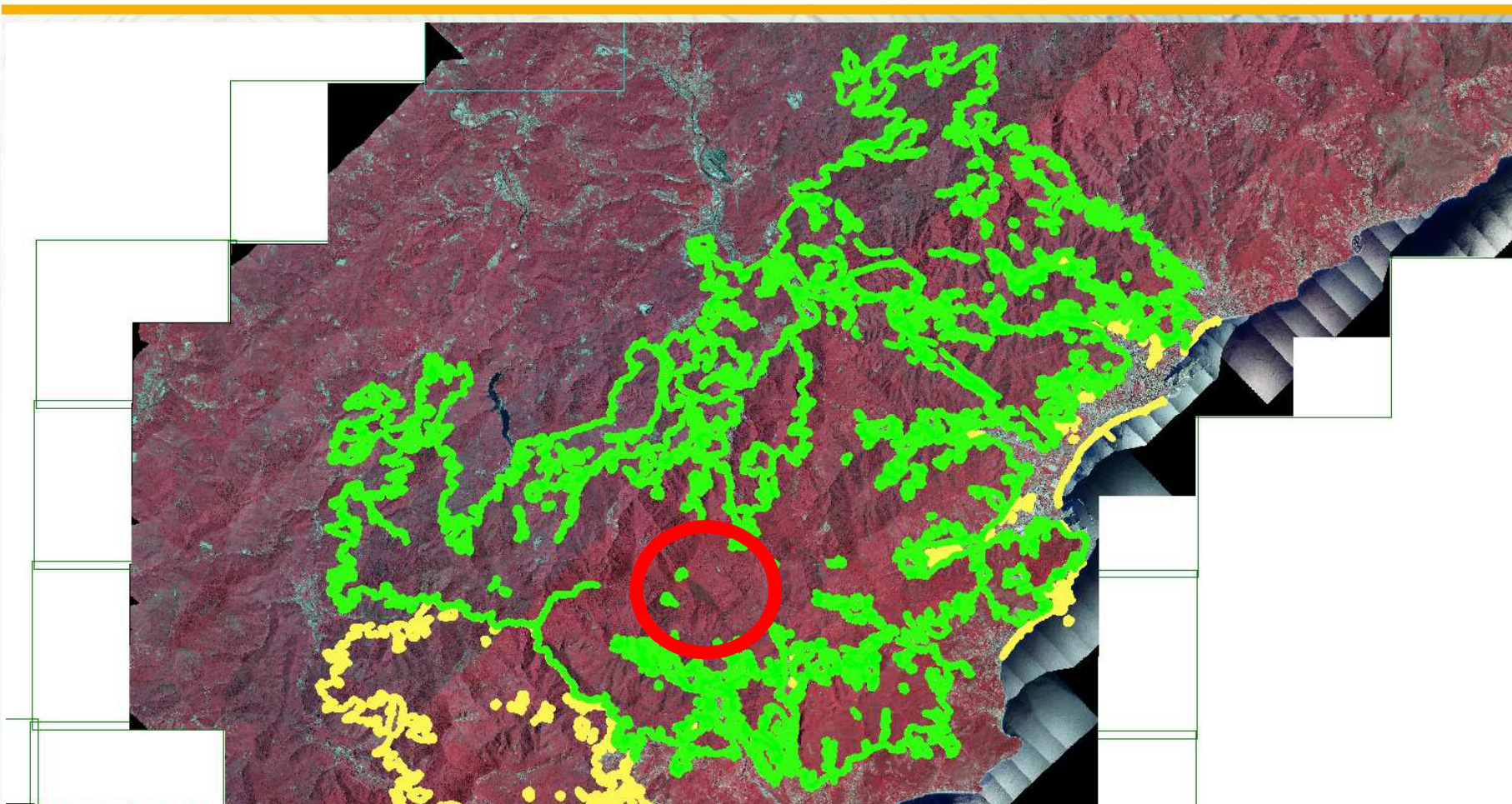


### 2.2.1. Vigneti

Nella classe sono compresi gli impianti di vite destinati alla produzione d'uva da tavola e/o da vino.

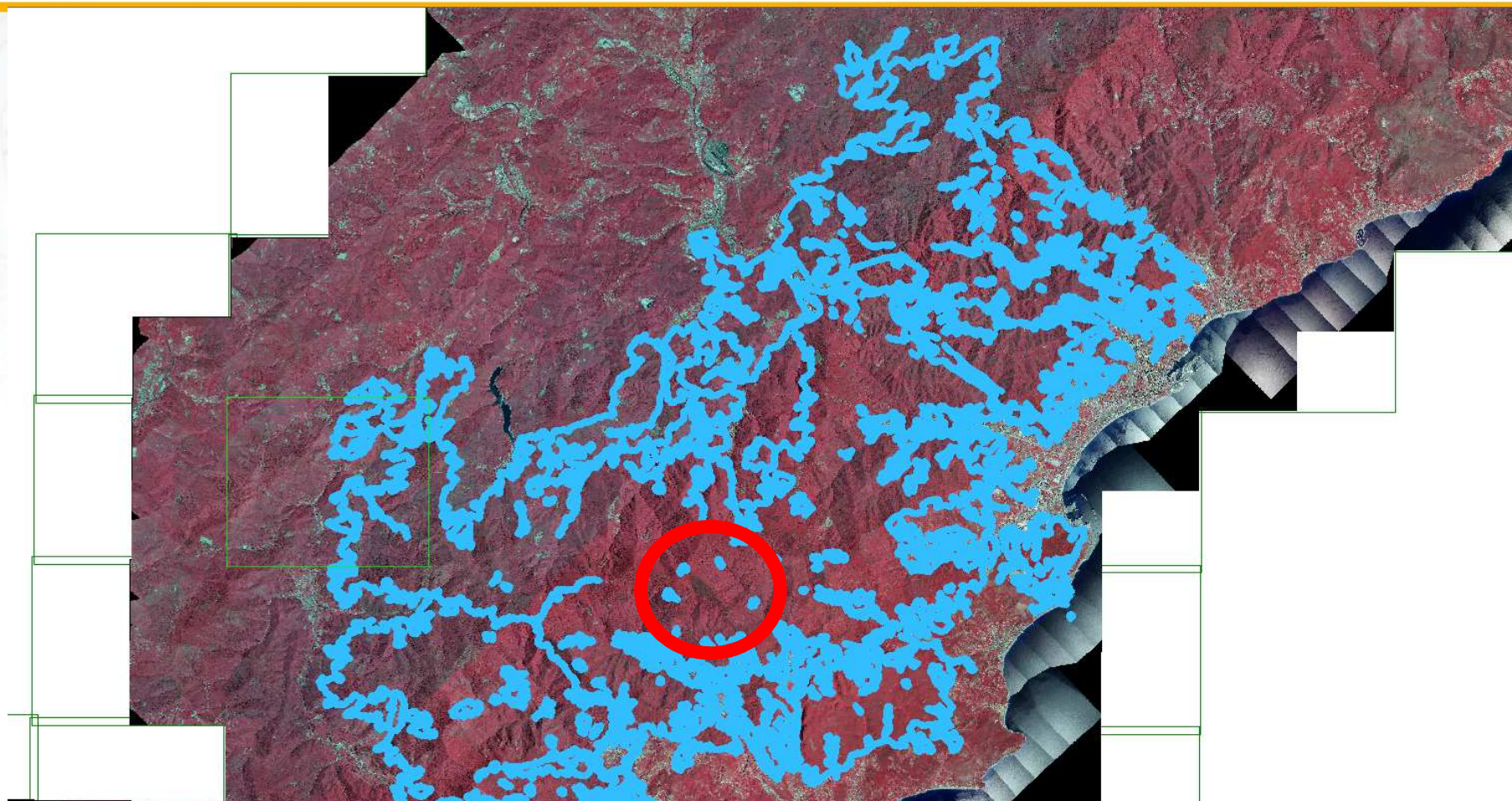
Nelle superfici piantate a vigna l'organizzazione dei filari può essere di vario tipo. Questa classe può comprendere in percentuale minore anche olivi sparsi.





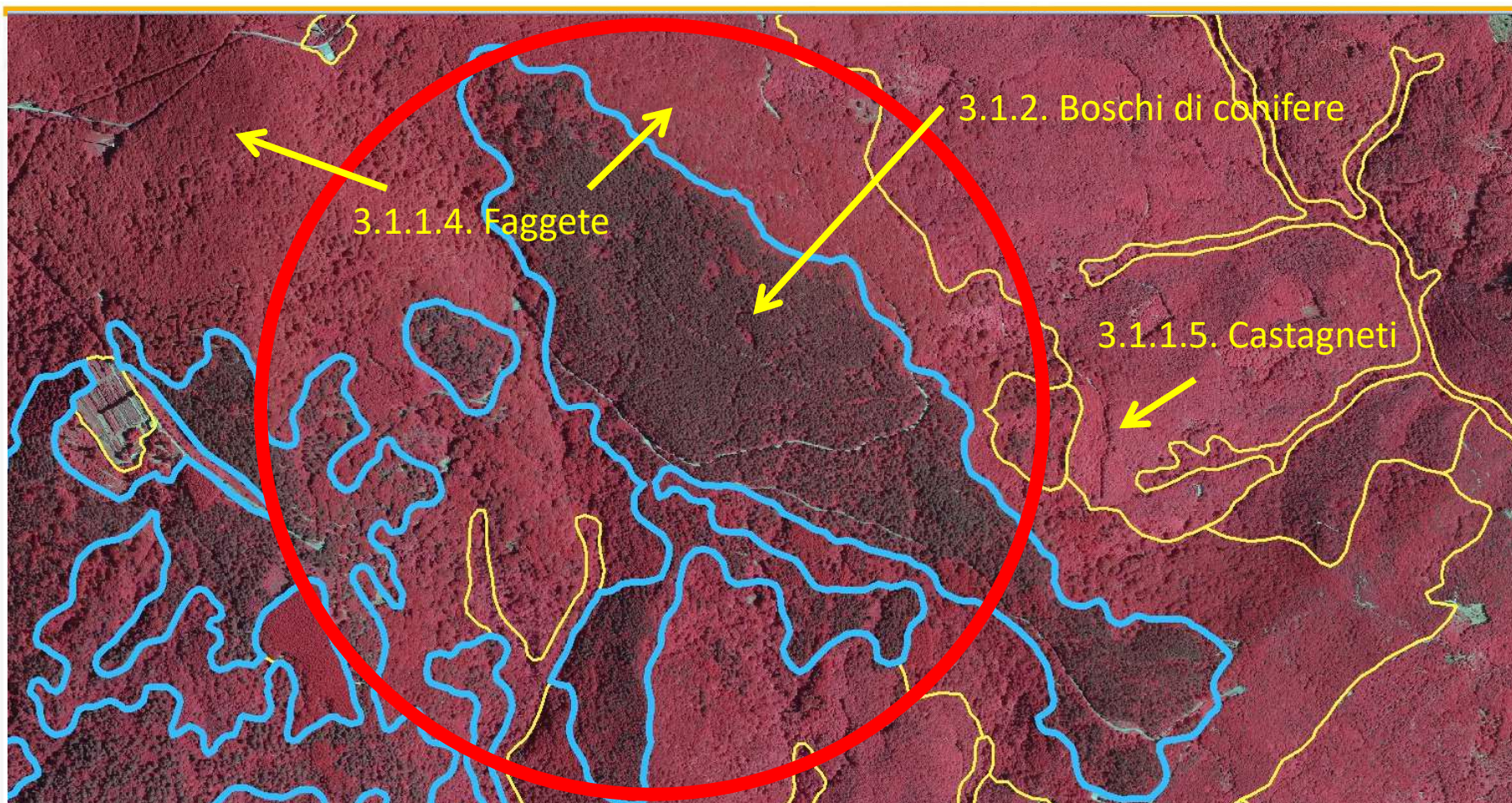
### 3. Boschi ed ambienti seminaturali





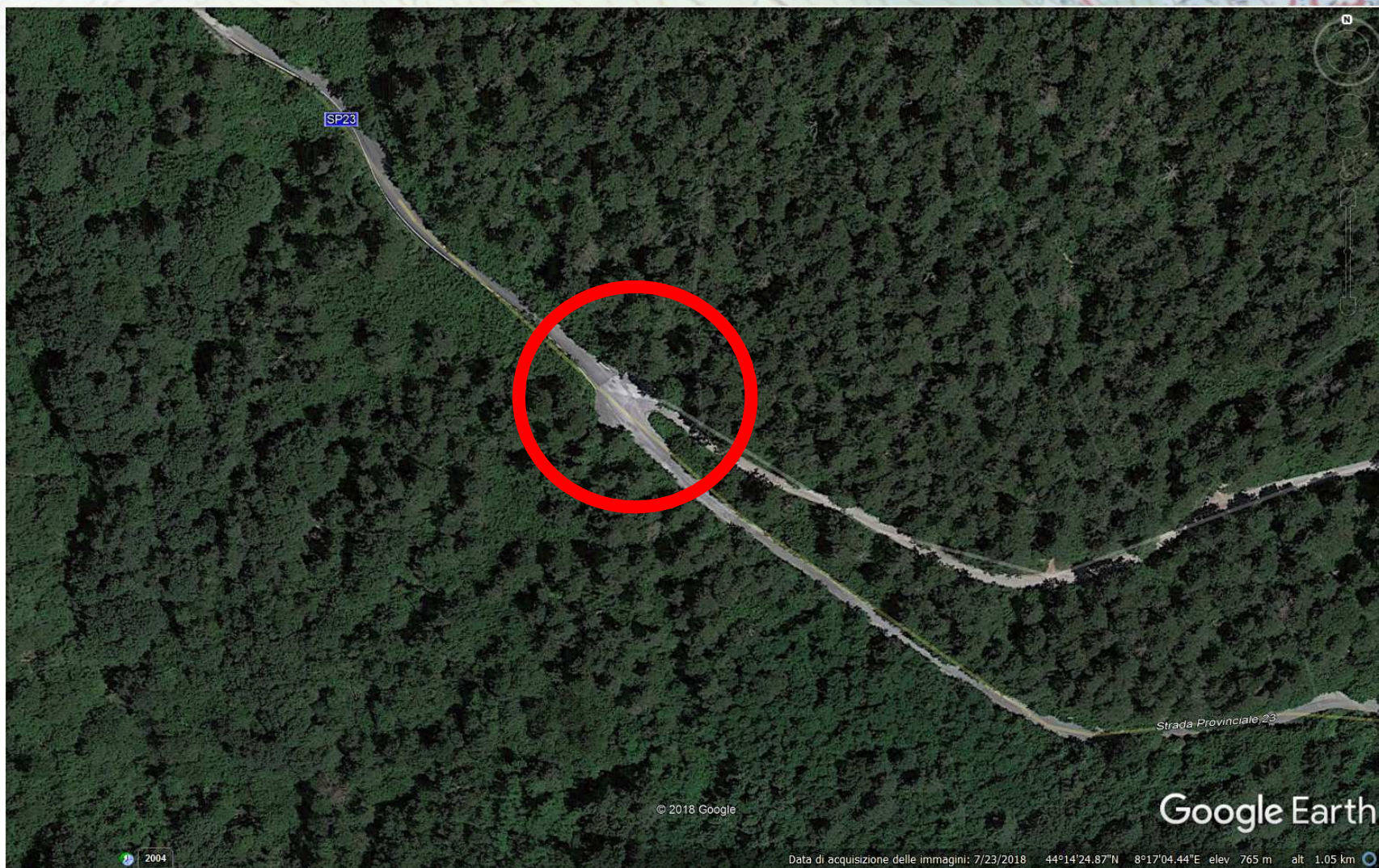
### 3.1. Boschi





3.1.2. Boschi di conifere





### 3.1.2. Boschi di conifere

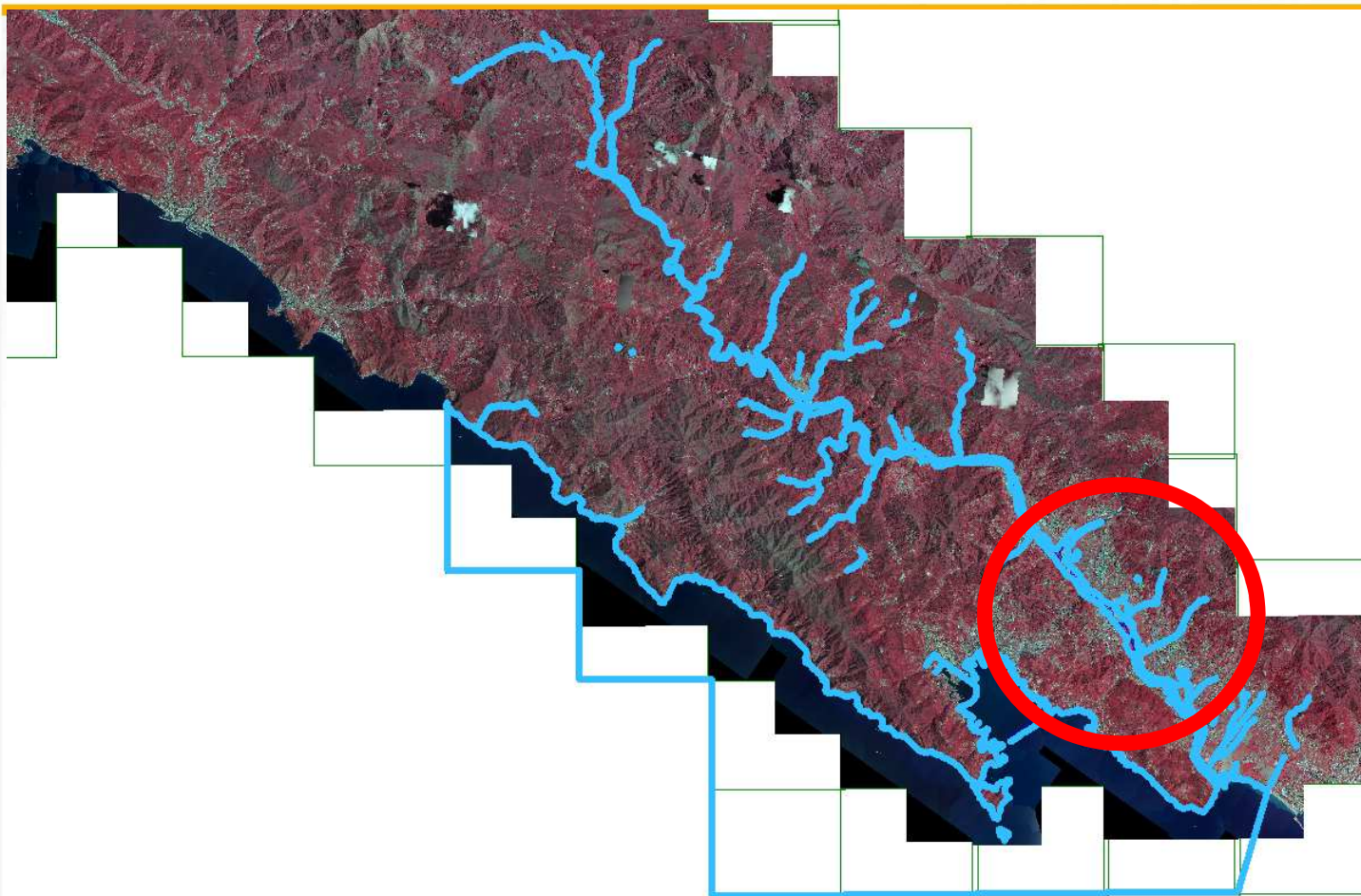




### 3.1.2. Boschi di conifere

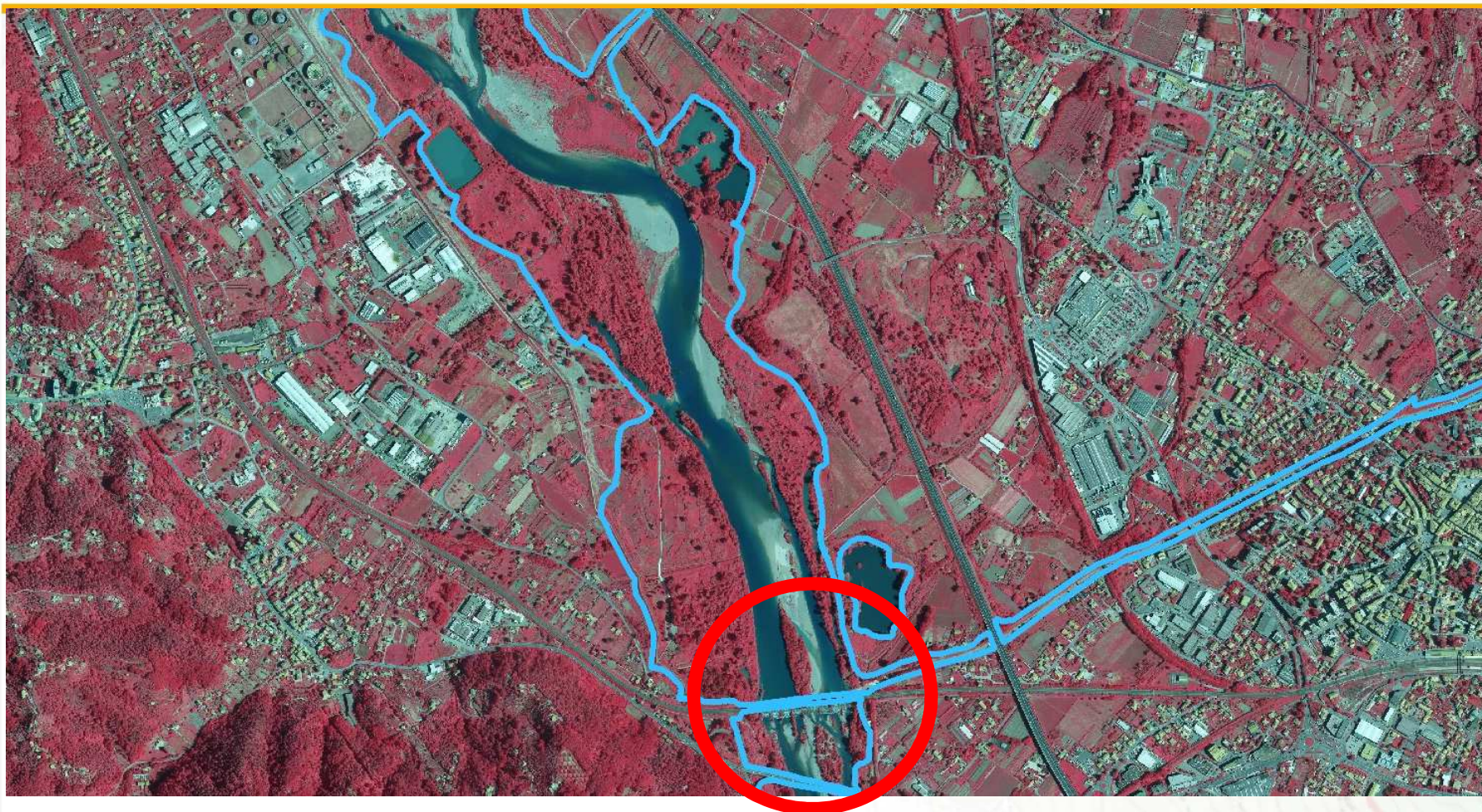
Questa classe comprende formazioni vegetali costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le conifere (pino marittimo, pino domestico, pino d'aleppo, abete, larice e altre specie resinose) per almeno il 75% della superficie.





## 5. Superfici in acqua





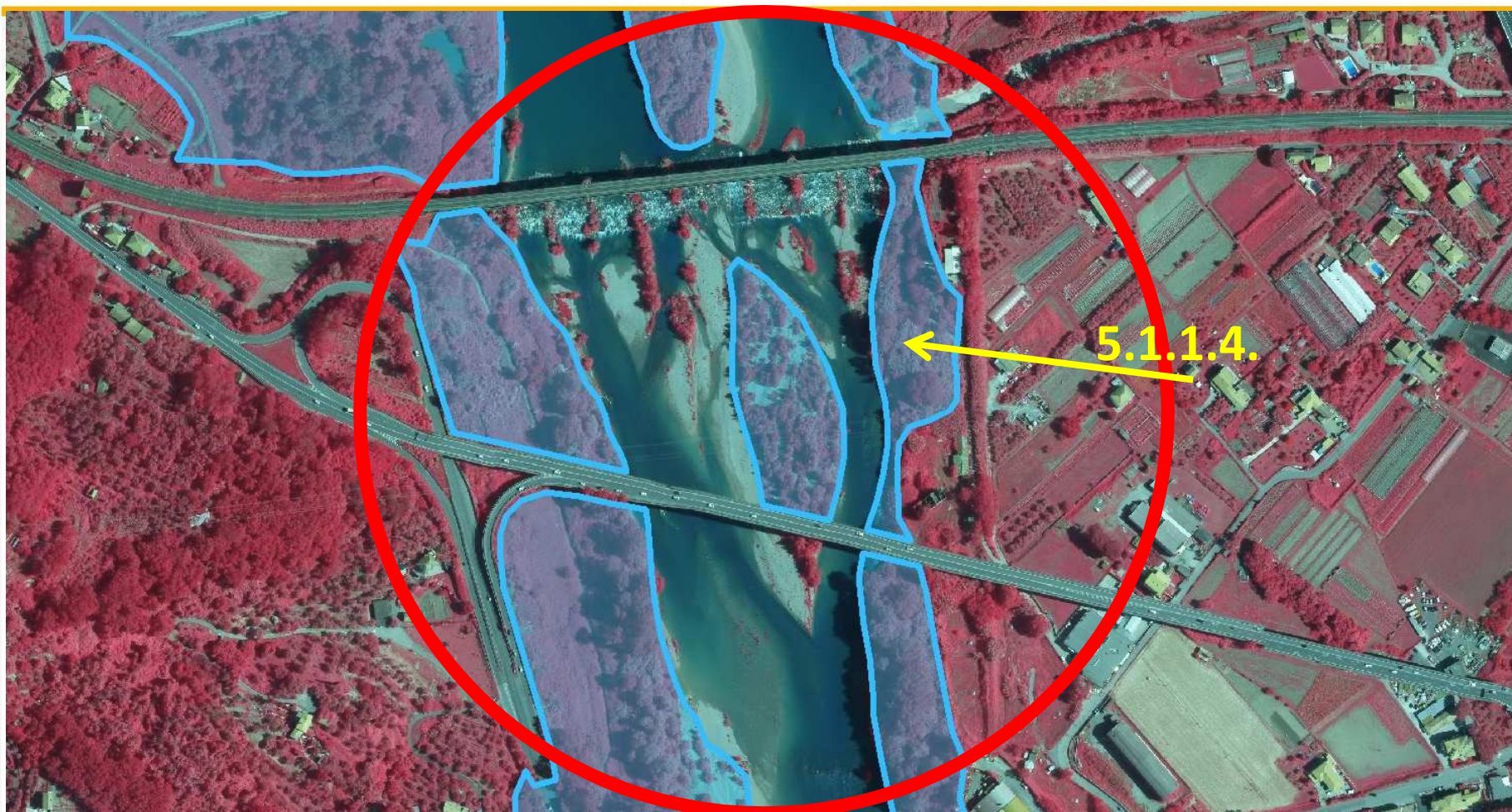
## 5.1 Acque continentali





5.1.1.1. Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa





5.1.1.4. Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante



5.1.1.4



5.1.1.1

#### 5.1.1.1. Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa

Questa classe comprende gli alvei ed i greti dei fiumi , compresa la parte dove temporaneamente scorre l'acqua, con vegetazione arbustiva (Canneti, cespuglieti e boscaglie ) e/o ripariale scarsa o assente < 30%.

#### 5.1.1.4. Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante

Questa classe comprende gli alvei ed i greti dei fiumi, compresa la parte dove temporaneamente scorre l'acqua, con abbondante vegetazione arbustiva e/o arborea (Canneti, cespuglieti e boscaglie ecc.) e/o ripariale >30%



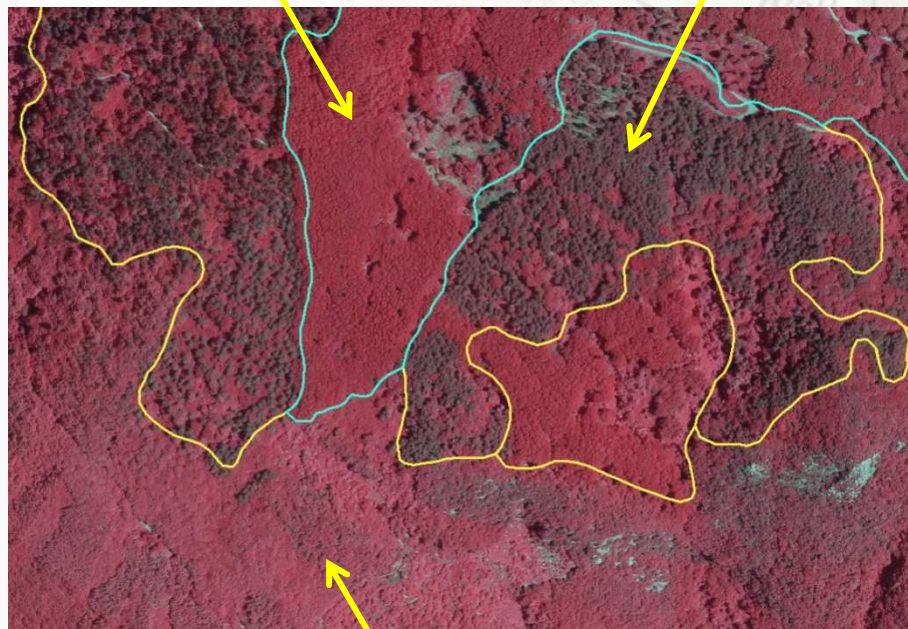
## Classi particolari

Faggete

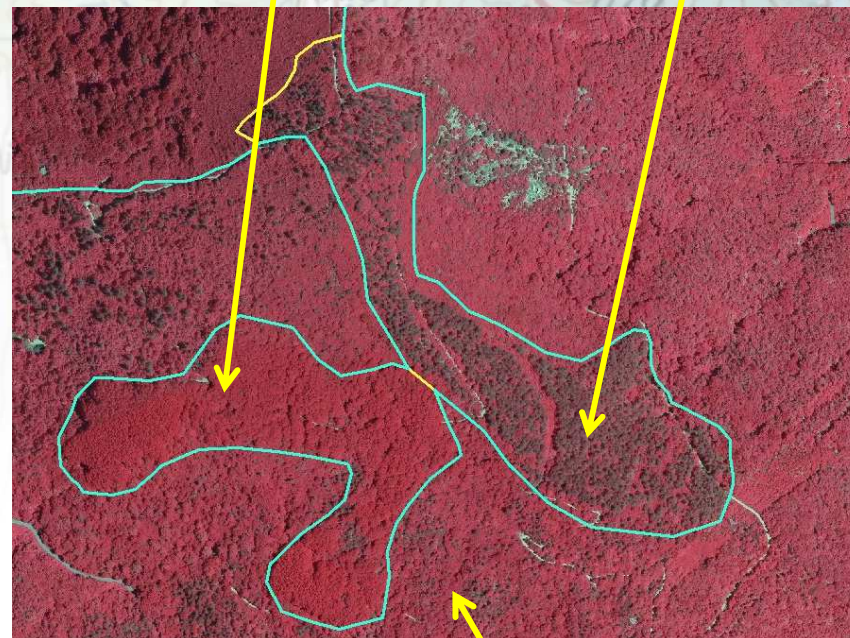
Conifere

Faggete

Conifere



Castagneti

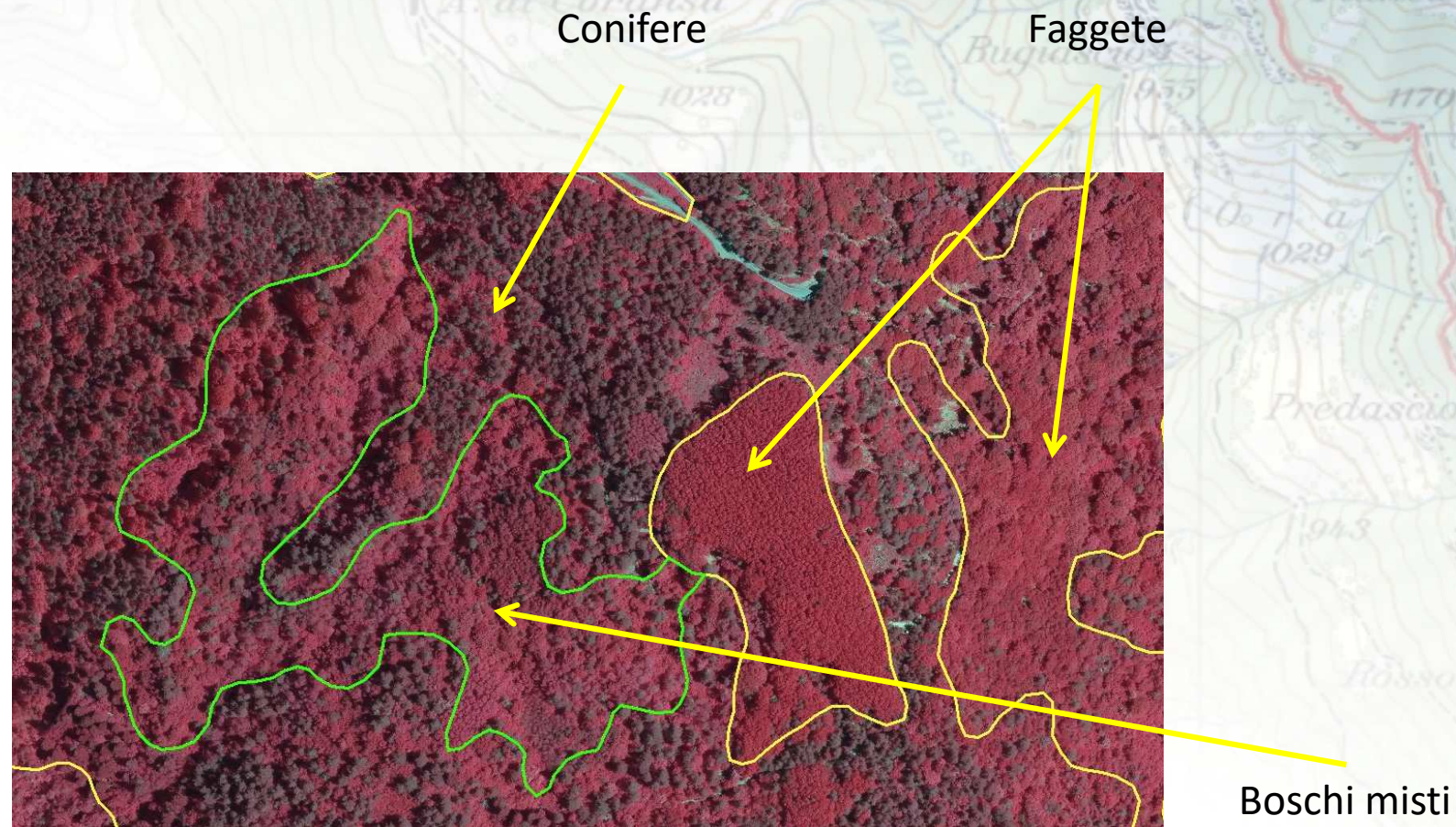


Castagneti

Tessitura e firma spettrale caratteristici

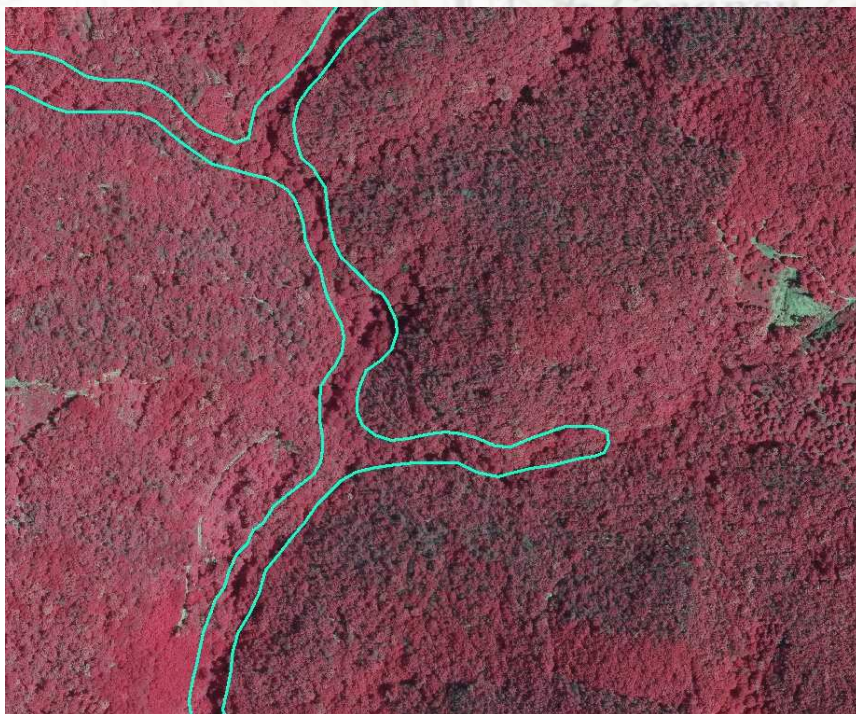


## Tessitura e firma spettrale caratteristici





Castagneti



Conifere





### 3.2.3. Aree con vegetazione a sclerofille

Fanno parte di questa classe la macchia e la gariga.  
Sono spesso composte da quercia coccifera, corbezzolo, lavanda, timo, cisto bianco, mirto, ecc.  
Possono essere presenti rari alberi isolati.

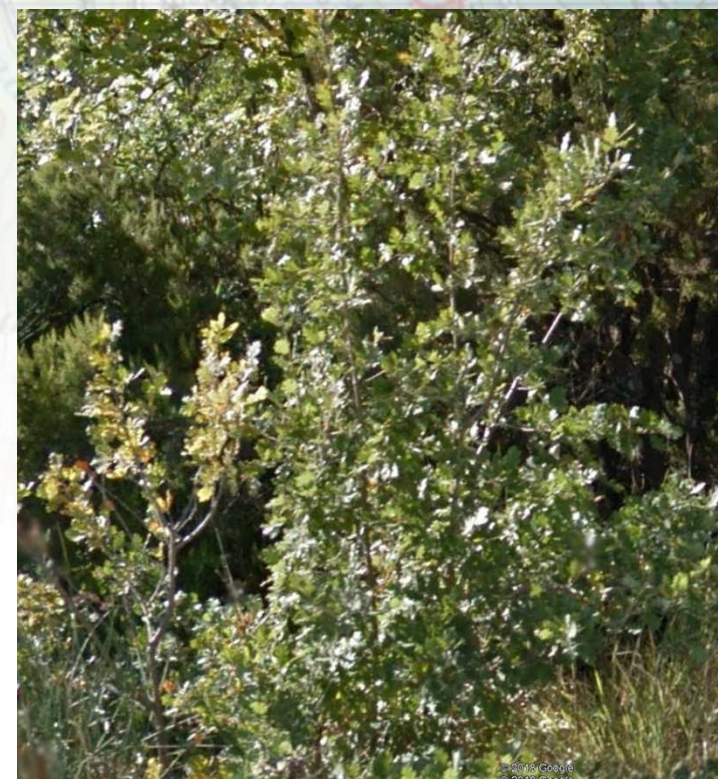


Tessitura caratteristica





General	Attributes	Value
	Name	
	COD_USO	
	COD_CAT	BS
	DESC_CAT	BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE
	COD_TIPO	BS10X
	DESC_TIPO	ROBINIETO
	COD_VAR	BS10X
	DESC_VAR	
	FORNITORE	1
	SUPPORTI	QuickBird
	DATA_SUPPO	20060906
	NOTE	
	ID	3213

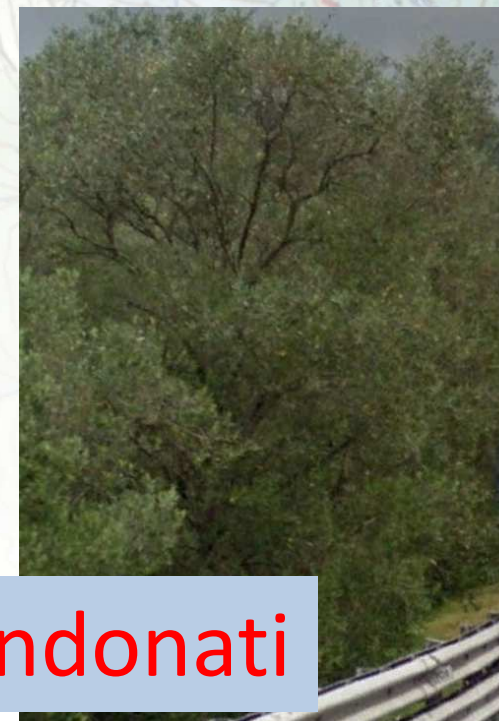




# OLIVETI ABBANDONATI



TIPIFORESTALI_PG Properties	
General	Attributes
Name	Value
COD_USO	>
COD_CAT	CA
DESC_CAT	CASTAGNETI
COD_TIPO	CA20X
DESC_TIPO	CASTAGNETO TERMOFILO
COD_VAR	CA20X
DESC_VAR	
FORNITORE	1
SUPPORTI	QuickBird
DATA_SUPPO	20070922
NOTE	
ID	18491
Close	



Oliveti abbandonati



# Cantieri spazi in costruzione

ortofoto agea 2013



verità a terra 2013



incolto

ortofoto agea 2016



Cantieri





## Variazioni della Linea di costa





<https://geoportal.regione.liguria.it/>

REGIONE LIGURIA

# GEOPORTALE

- ATTIVITÀ
- PROGETTI
- VISUALIZZATORE
- CATALOGO
- SERVIZI
- FAQ
- ACCEDI

## RICERCA

### Catalogo delle Mappe

Trova dati e metadati d'interesse, accedi al download, ai servizi WMS e WFS e all'acquisto



## VISUALIZZA

### Viewer cartografico

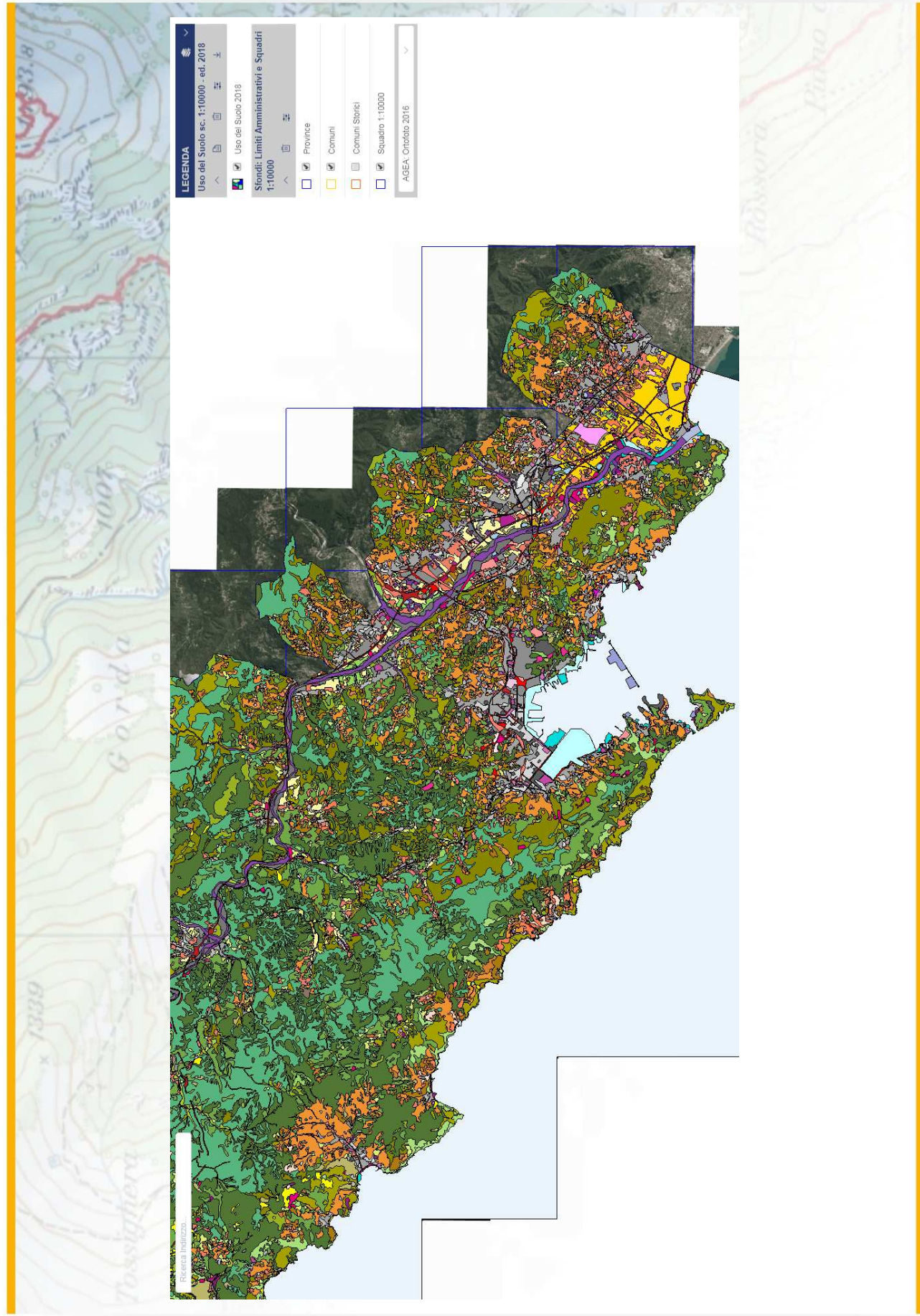
Utilizza il visualizzatore del Geoportale per esaminare, ricercare e sovrapporre le cartografie del catalogo dei dati territoriali



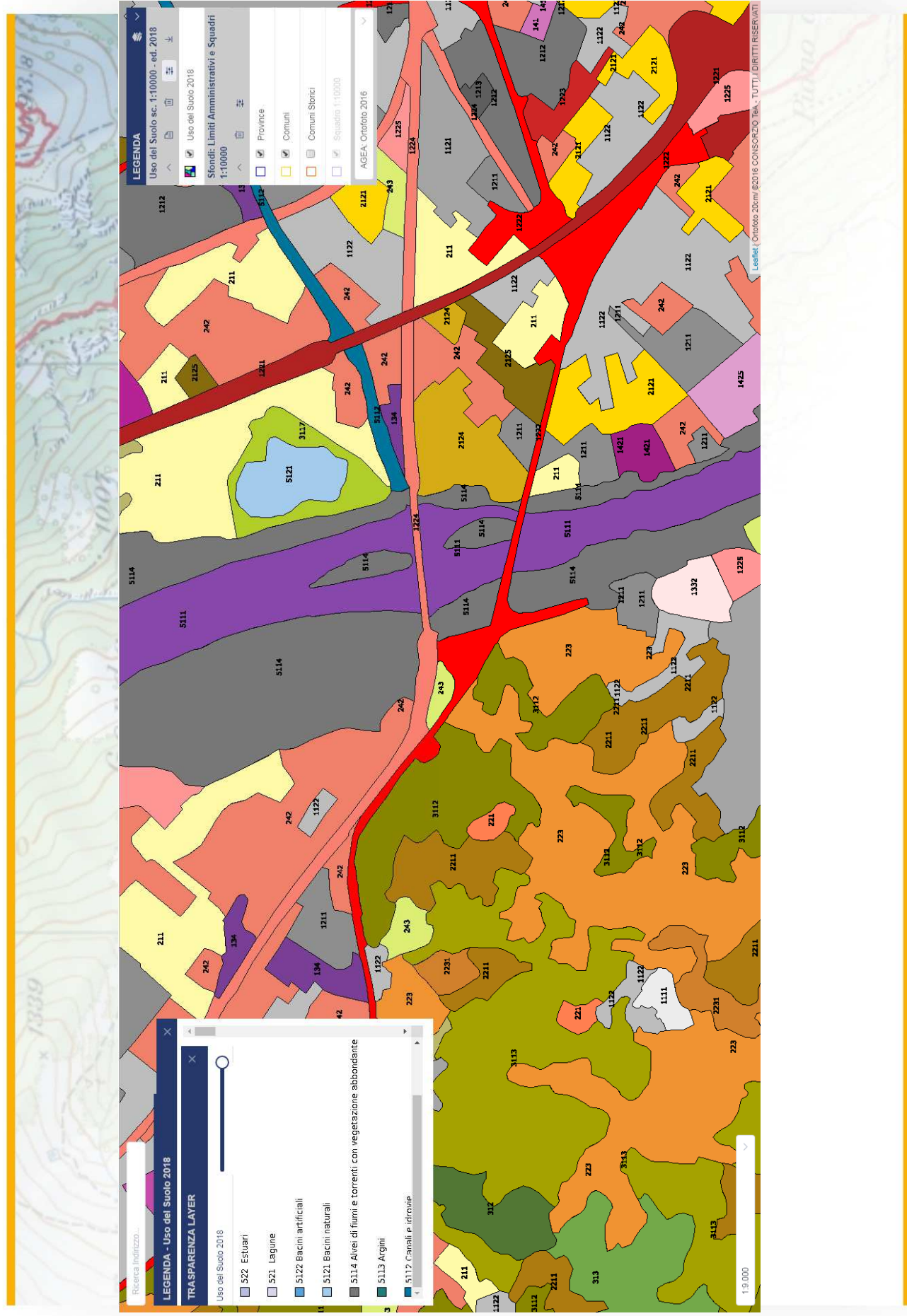
CERCA

Per offrire informazioni e servizi nel miglior modo possibile, questo sito utilizza cookie tecnici e analitici.















# Sviluppi futuri

## Ulteriore specificazione del 4° livello

### 5.1.1.5. Dighe e sbarramenti





#### 1.2.1.4. Aree occupate da strutture abbandonate





### 1.4.2.9. Aree incolte al di fuori dei centri urbani





### 3.3.3.1. Frane e smottamenti





### 3.3.3.1. Frane e smottamenti





# Sviluppi futuri

- Inserimento di nuove classi al 4° livello
- Aggiornamento della carta dei tipi forestali alla scala 1:25000 o 1:10000
- Reperimento delle singole bande radiometriche per elaborazioni più spinte
- Analisi dei cambiamenti del paesaggio e del utilizzo del suolo dal 2009 al 2018
- Correlazioni con altri livelli informativi dalla Banca Dati Regionale come ad esempio il Piano Faunistico Venatorio, Le aree Incendiate, Puc...



Grazie dell'attenzione!