

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI DEI POPOLAMENTI FORESTALI NELLA REGIONE DEL VENETO

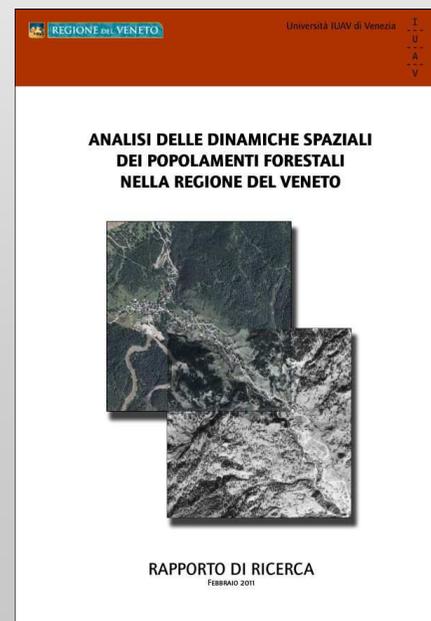
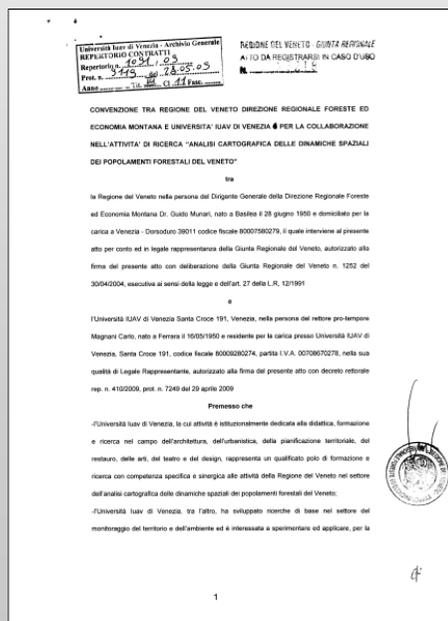


*Struttura e contenuti della Ricerca*

**LA CONVENZIONE ISTITUZIONALE DI RICERCA TRA REGIONE VENETO E UNIVERSITA' IUAV DI VENEZIA**

Obiettivo di questa ricerca è l'identificazione e la mappatura delle dinamiche dei popolamenti forestali della Regione del Veneto, attraverso analisi multitemporale di livelli informativi derivati da datasets storici.

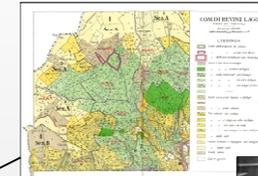
Il lavoro si colloca all'interno della Convenzione Istituzionale di Ricerca tra Università IUAV di Venezia e Regione del Veneto – Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana.



## FLUSSO DI LAVORO E PERCORSO METODOLOGICO

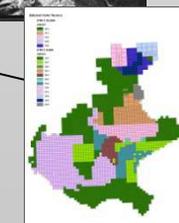
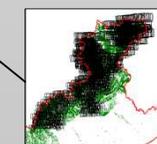
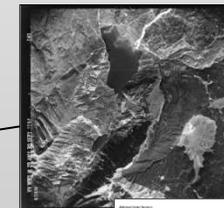
### 1. EVOLUZIONE DELLA CARTOGRAFIA FORESTALE NEL VENETO

*percorso evolutivo delle basi conoscitive in ambito forestale nella Regione del Veneto*



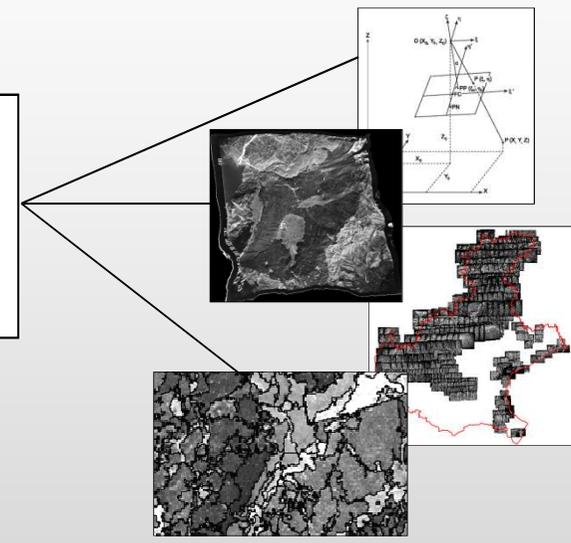
### 2. CARATTERISTICHE DELLE FONTI UTILIZZATE NELLA RICERCA

*dati utilizzati nello studio dal punto di vista della qualità, accuratezza e contenuto informativo*

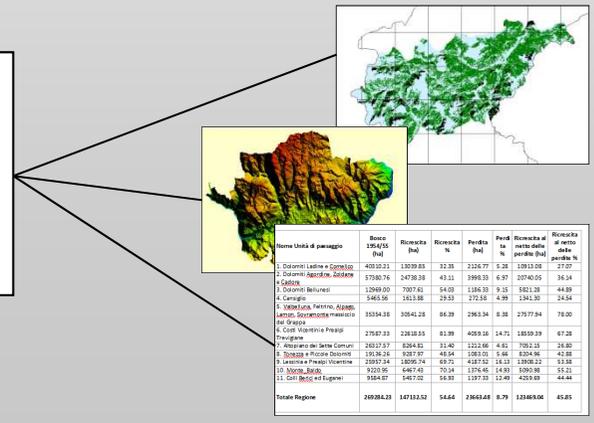


FLUSSO DI LAVORO E PERCORSO METODOLOGICO

**3. METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI**  
*attività di ortorettifica, mosaicatura, classificazione e controllo della qualità del volo storico*



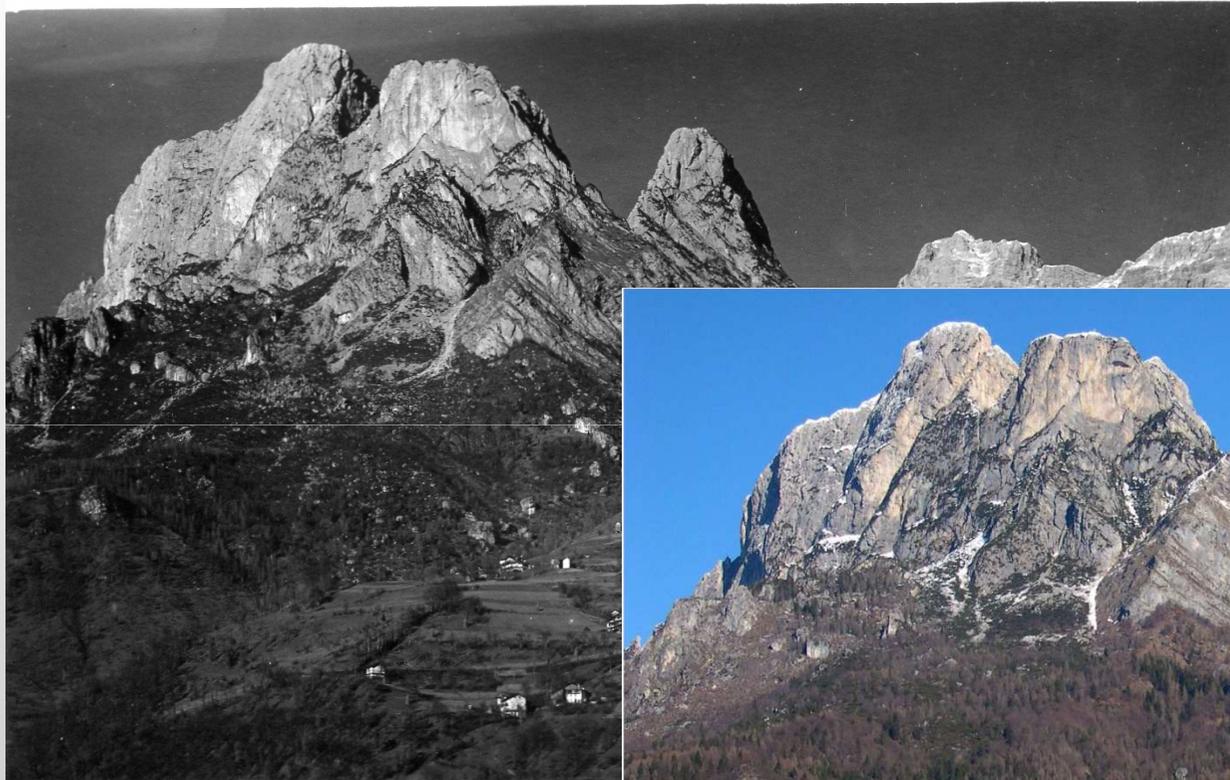
**4. ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI**  
*unità di paesaggio forestali, criteri per l'analisi multitemporale, analisi di dettaglio e tabelle di sintesi*



I ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI DEI POPOLAMENTI FORESTALI NELLA REGIONE DEL VENETO

U  
A  
V

Corso di Laurea Magistrale in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento – A.A. 2011-2012  
Feltre, 2 Luglio 2012 – dott. Stefano Picchio



***La località di Colvignas  
anni '50***

*foto: cartolina storica*



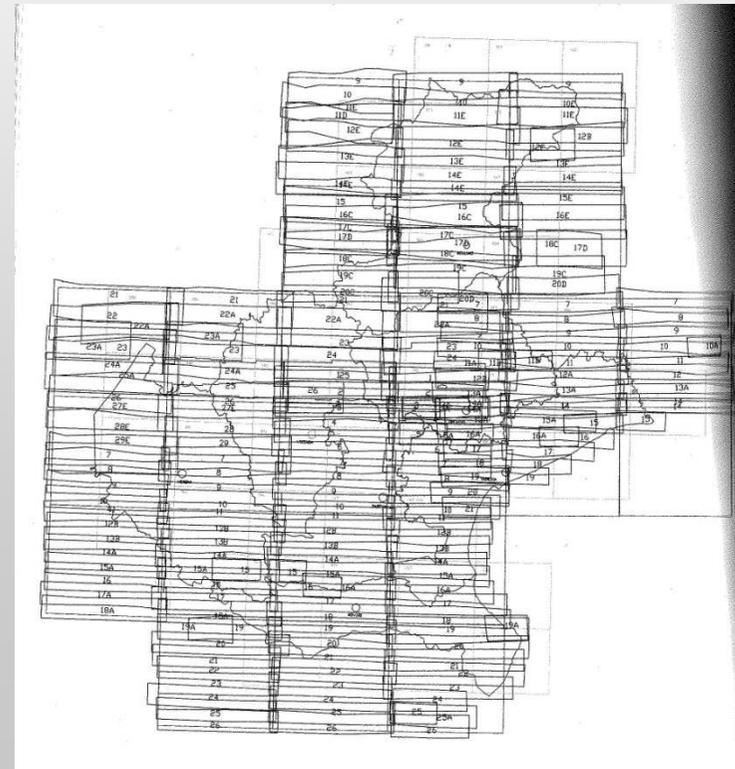
***La località di Colvignas  
Oggi***

*foto: A. Rudatis*

## Il Volo GAI 1954/55

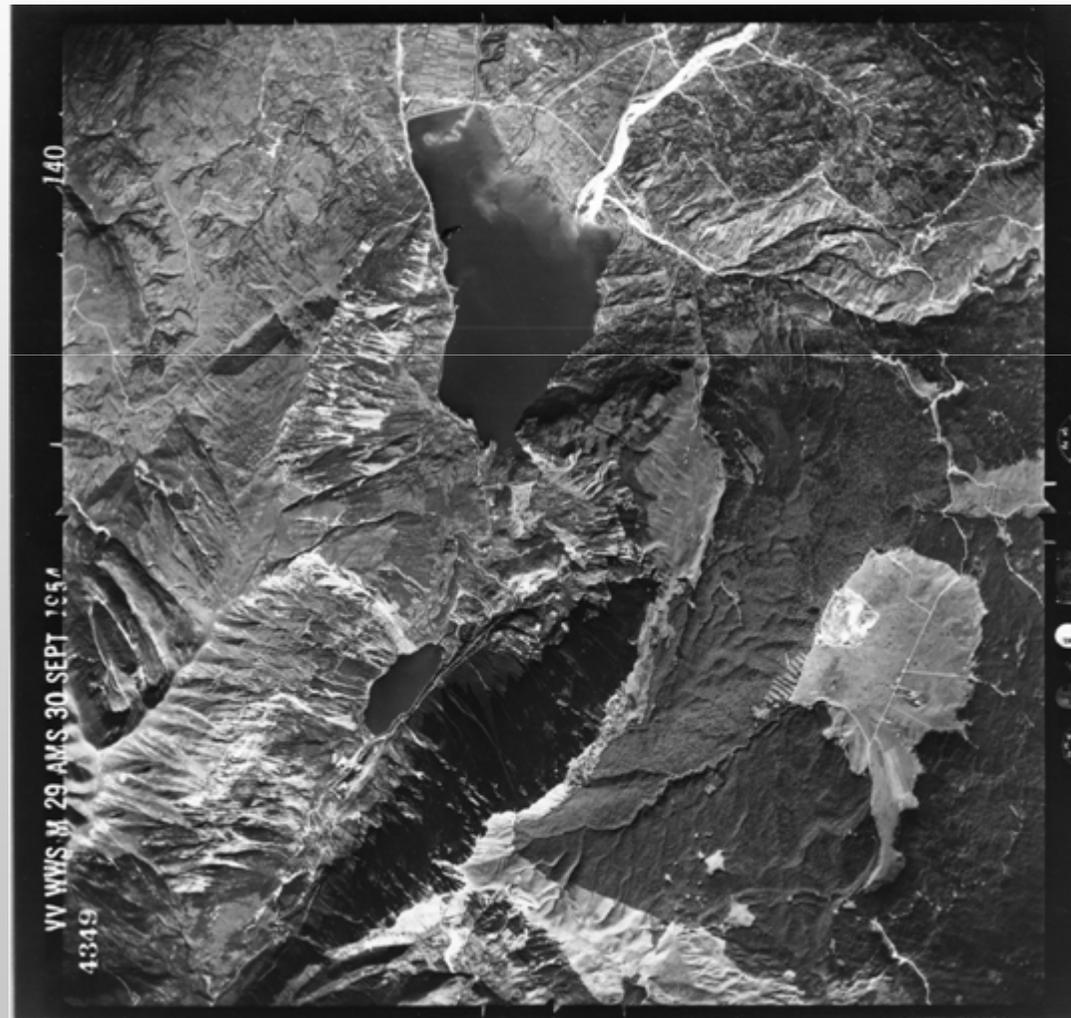
Negli anni a cavallo tra il 1954 ed il 1955 il GAI, Gruppo Aeronautico Italiano, effettuò per conto di U.S.A. Army Map Service e l'Istituto Geografico Militare Italiano un rilievo aerofotogrammetrico con pellicola pancromatica bianco/nero sulla quasi totalità del territorio nazionale. Il volo GAI, detto anche volo base, è oggi un documento storico di enorme valore informativo in quanto rappresenta la prima copertura stereoscopica dell'Italia.

Per la copertura dell'intera Regione Veneto sono state eseguite 80 strisciate ed acquisiti 1500 fotogrammi (scala media 1:30.000 in B/N). I fotogrammi scattati da una camera da presa con focale da 150mm, hanno una sovrapposizione longitudinale variabile dal 60% all'80% in funzione rispettivamente della tipologia del terreno rilevato (pianeggiante o montuoso).

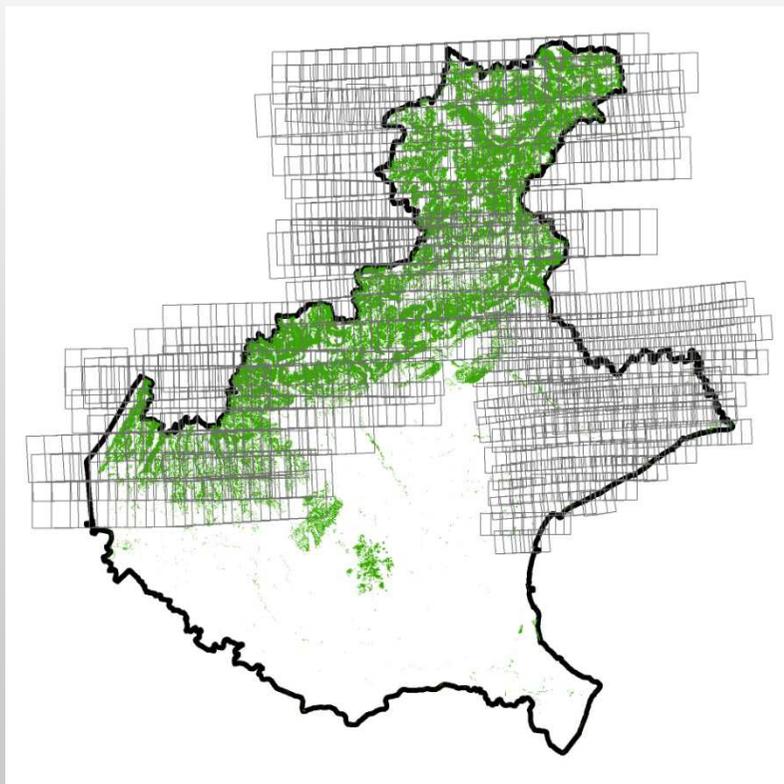


## Il Volo GAI 1954/55

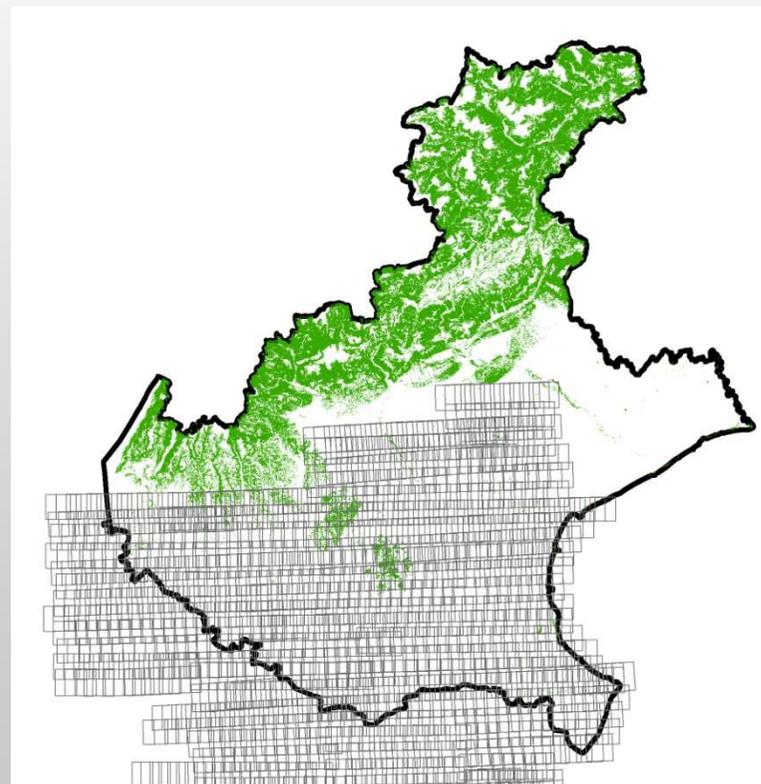
Caratteristiche dei fotogrammi	
Quota di ripresa	5.000 – 10.000 m
Focale	circa 150 mm
Scala	1:30.000 – 1:58.000
Emulsione	B/N
Numero delle strisciate	80
Numero dei fotogrammi	1.512
Sovrapposizione stereoscopica longitudinale	60% – 80%
Risoluzione delle scansioni	600 dpi
Risoluzione geometrica del pixel	~ 1 m (1,27 m) – ~ 2,5 m



## Il Volo GAI 1954/55



*La copertura dei fotogrammi per l'anno 1954*



*La copertura dei fotogrammi per l'anno 1955*

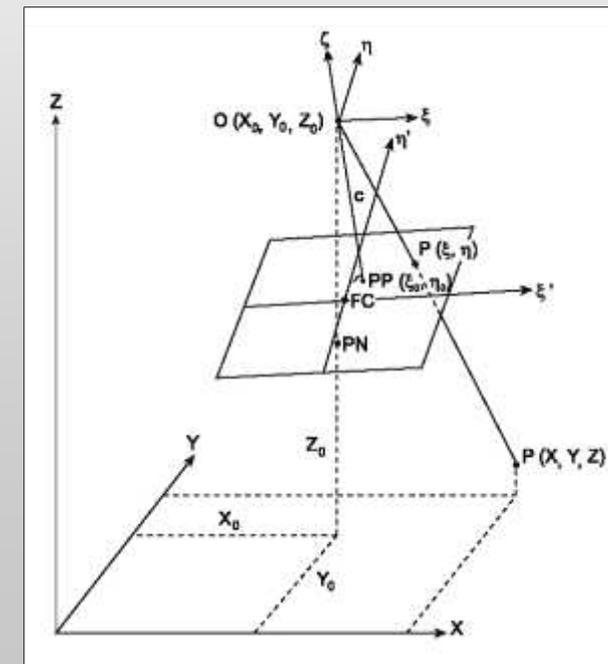
## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

### • Il processo di ortorettifica

Il trattamento delle immagini del volo GAI è stato effettuato utilizzando il software Erdas LPS 9.3 che consente di mettere a disposizione appositi algoritmi di autocalibrazione (SCBA: Self-Calibrating Bundle Adjustment) basati su differenti modelli empirici, estremamente utili nei casi in cui sia necessario effettuare l'ortorettifica di fotogrammi aerei in assenza dei certificati di calibrazione (come in questo caso per i fotogrammi dell'anno 1954).

I blocchi di immagini sono stati realizzati esclusivamente con fotogrammi appartenenti alla stessa strisciata a causa delle difficoltà riscontrate nella determinazione automatica dei punti di legame tra immagini appartenenti a strisciate diverse.

Su ogni singolo fotogramma sono stati determinati almeno nove punti d'appoggio, in modo da mantenerne il numero nelle zone di sovrapposizione sempre pari ad almeno sei, dato che la sovrapposizione longitudinale è pari a circa il 60 %.



# I ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI DEI POPOLAMENTI FORESTALI NELLA REGIONE DEL VENETO

U  
A  
V

Corso di Laurea Magistrale in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento – A.A. 2011-2012  
Feltre, 2 Luglio 2012 – dott. Stefano Picchio

The screenshot displays the ArcGIS desktop environment. The main map area shows a satellite image with a green polygon highlighting a specific forest area. The interface includes a toolbar with various tools like pan, zoom, and measure. Below the map, there are two data tables. The left table lists points with their IDs, descriptions, types, and coordinates. The right table lists image files with their names, dates, and coordinates.

Point ID	Point ID	Description	Type	U (m)	V (m)	X Reference	Y Reference	Z Reference
23	23		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
24	24		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
25	24		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
26	1		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
27	1		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
28	1		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
29	1		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
30	1		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	
31	28		Full	Control	58710.494	507558.126	1161.675	

Image ID	Image Name	Acq. Date	X File	Y File
1	1994_25_1125		507558.126	58710.494
2	1994_25_1124		507558.126	58710.494
3	1994_25_1123		507558.126	58710.494

## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

### • Il processo di ortorettifica

Come già detto nel paragrafo precedente il processo di orto rettifica è stato eseguito seguendo lo stesso metodo della triangolazione aerea, ma nel caso dei fotogrammi acquisiti nell’anno 1955 vi era la disponibilità del certificato di calibrazione della camera.

Le ortofoto ottenute dal volo GAI del 1954 in questo modo presentano valori di accuratezza straordinariamente elevati se si pensa che non sempre è possibile far collimare perfettamente i punti di controllo su fotogrammi dei voli storici. Tale difficoltà deriva in primo luogo dalla qualità non ottimale dei fotogrammi stessi, a causa delle modalità di acquisizione e del successivo processo di scansione dei fotogrammi, ma anche dai cambiamenti intervenuti nel contesto territoriale nel corso del tempo, che a volte pregiudicano completamente l’individuazione di elementi di riferimento nel confronto tra le diverse epoche di ripresa.

#### The Triangulation Report With LPS

The output image x, y units: pixels

The output angle unit: degrees

The output ground X, Y, Z units: meters

#### The exterior orientation parameters

image ID	Xs	Ys	Zs	OMEGA	PHI	KAPPA
1	752930.5796	5008494.4080	5089.4581	-0.6808	1.1567	7.0421
2	756245.0875	5008652.9483	5096.3619	-0.4437	0.6000	5.5573
3	759544.1569	5008743.2878	5095.9520	-0.0509	1.4554	5.1820

#### The accuracy of the exterior orientation parameters

image ID	mXs	mYs	mZs	mOMEGA	mPHI	mKAPPA
1	1.6840	1.8815	0.9820	0.0197	0.0165	0.0067
2	1.4798	1.2743	0.9019	0.0128	0.0157	0.0065
3	2.0577	1.9279	1.0532	0.0198	0.0199	0.0108

#### The interior orientation parameters of photos

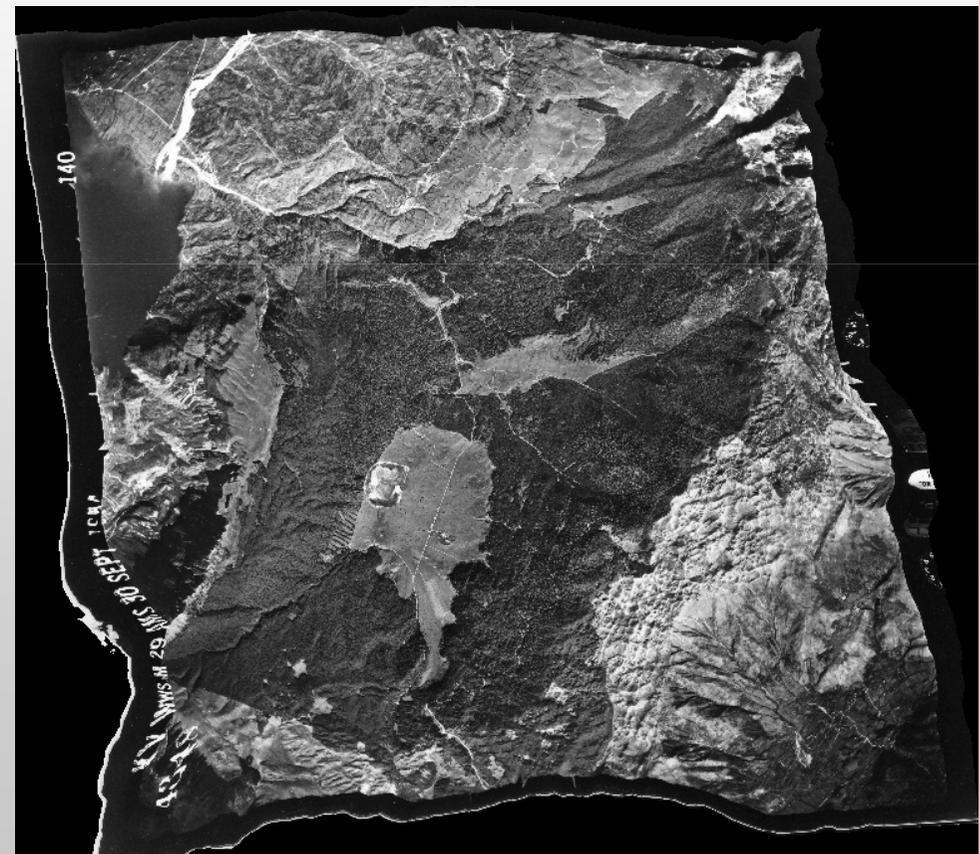
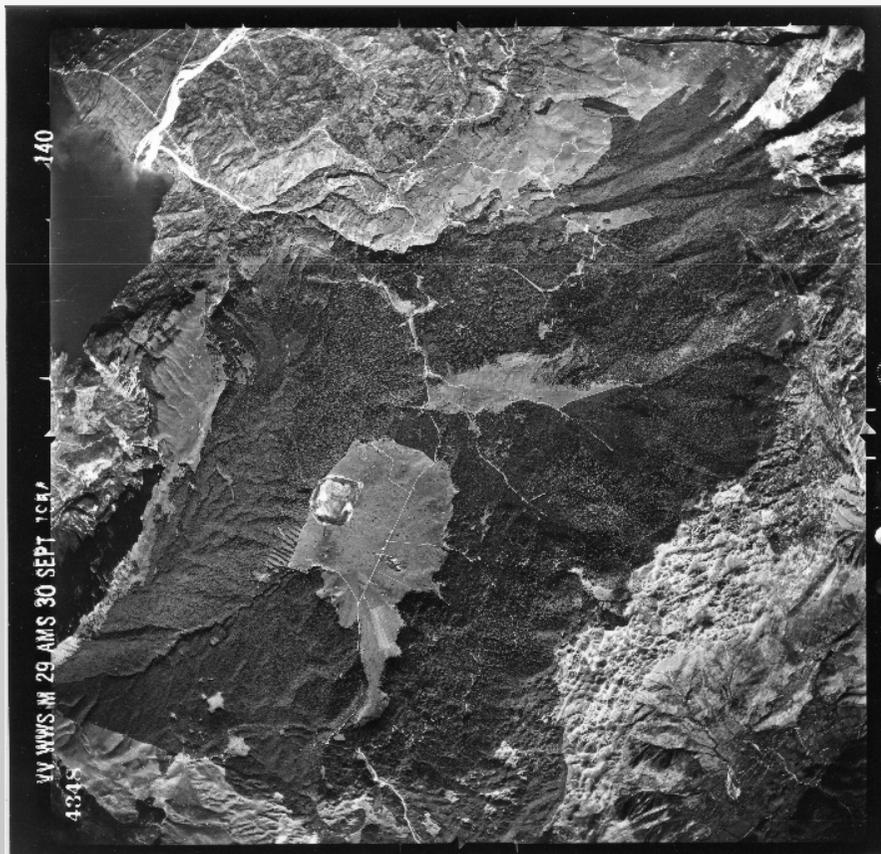
image ID	f(mm)	xo(mm)	yo(mm)
1	154.1700	0.0060	0.0190
2	154.1700	0.0060	0.0190
3	154.1700	0.0060	0.0190

#### The residuals of the control points

Point ID	rX	rY	rZ
1	0.0000	0.0000	0.0000
2	-1.2915	-0.3362	-0.0482
4	0.0000	0.0000	0.0000
6	-0.3828	0.0625	-0.2500
7	1.2293	-0.1014	0.6385
9	0.1483	-0.0625	0.0326
10	-0.1343	-0.1337	0.4659
11	-0.6022	-0.2861	-0.5847
13	0.0000	-0.5000	-4.0000
14	0.7500	0.5000	0.0000
17	0.0000	0.0000	0.0000

## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

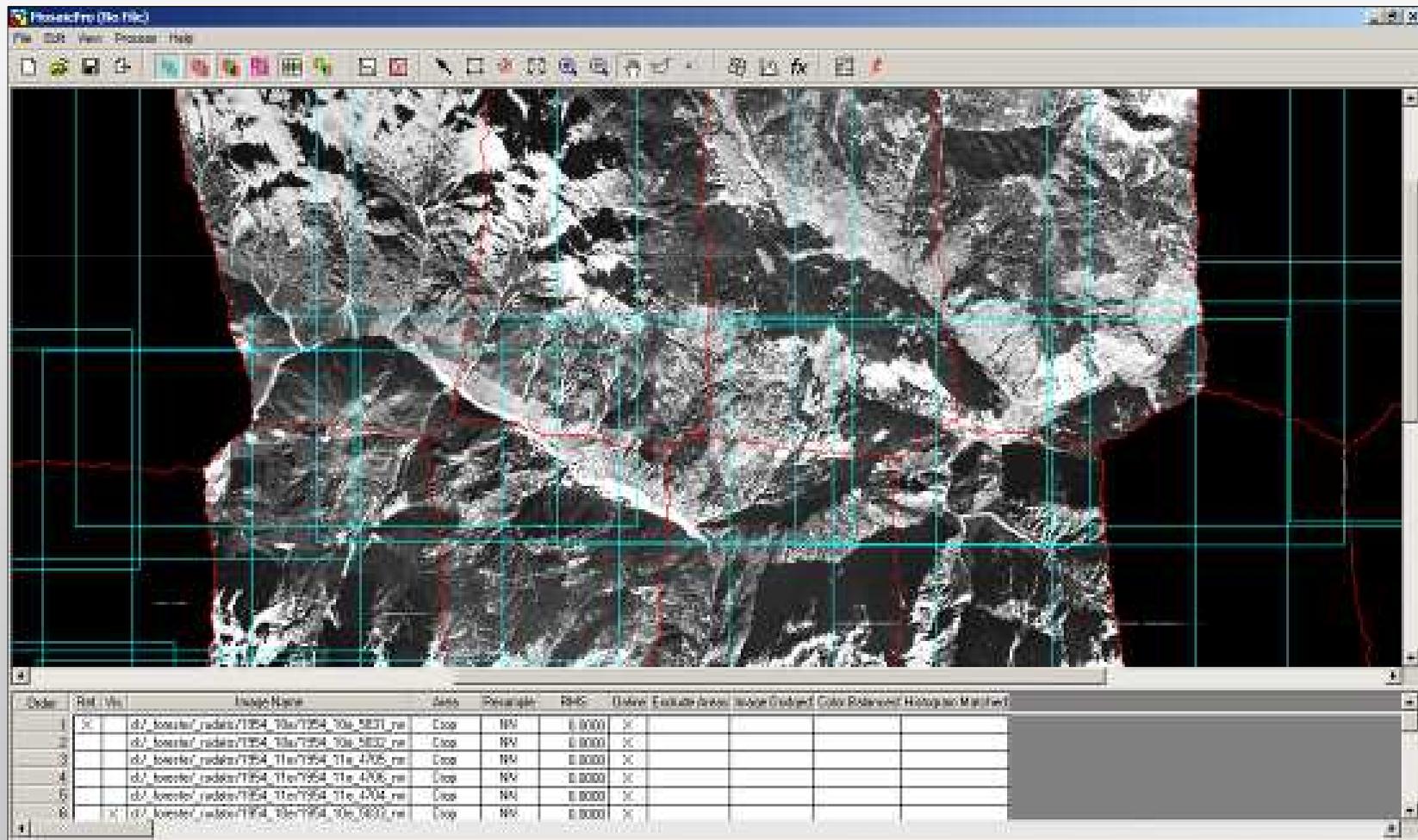
- Il processo di ortorettifica





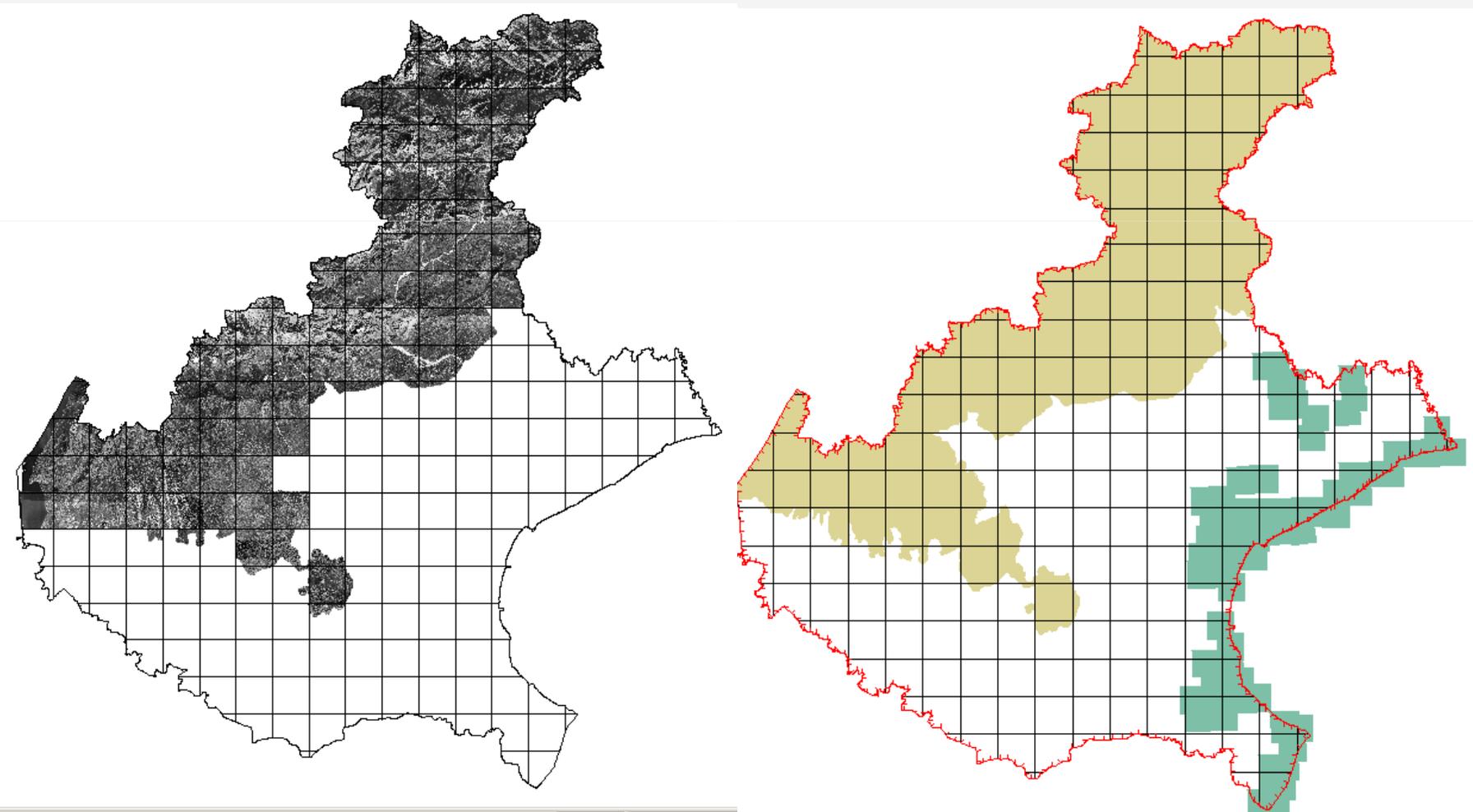
## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

- mosaicatura e tassellazione



## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

- mosaicatura e tassellazione



## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

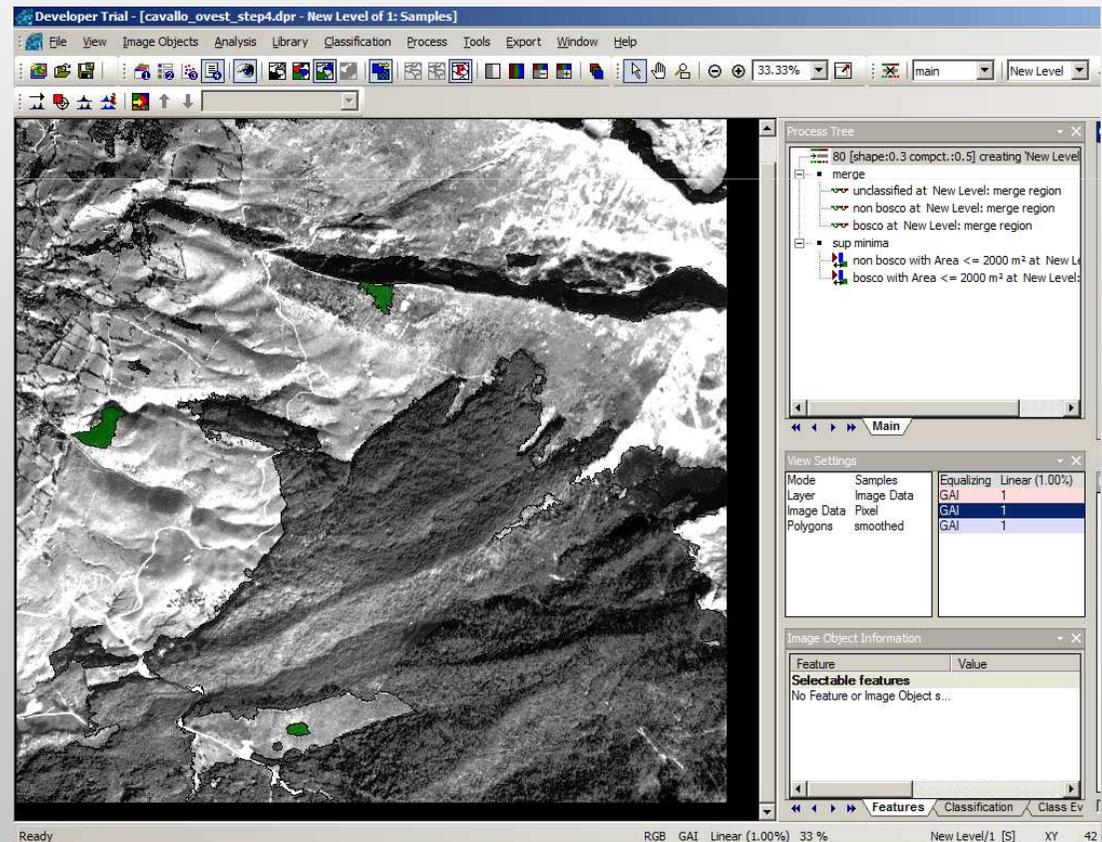
### • classificazione object-oriented

Per ogni singola tile creato si è operato utilizzando il software Definiens Professional 5.0 eseguendo una segmentazione dinamica dell'immagine con i seguenti parametri:

- fattore di scala: 120
- fattore di forma: 0.3
- fattore colore: 0.7
- fattore di compactness: 0.5

Una volta creati gli oggetti la procedura di classificazione tiene conto dell'inserimento manuale delle aree training (classificazione supervised) e assegna al resto dell'immagine una classe tenendo conto dei seguenti parametri:

- valore medio di ogni oggetto
- valore di deviazione standard di ogni oggetto
- valore di Entropy (disomogeneità)
- valore di Dissimilarity (texture)



# I ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI DEI POPOLAMENTI FORESTALI NELLA REGIONE DEL VENETO

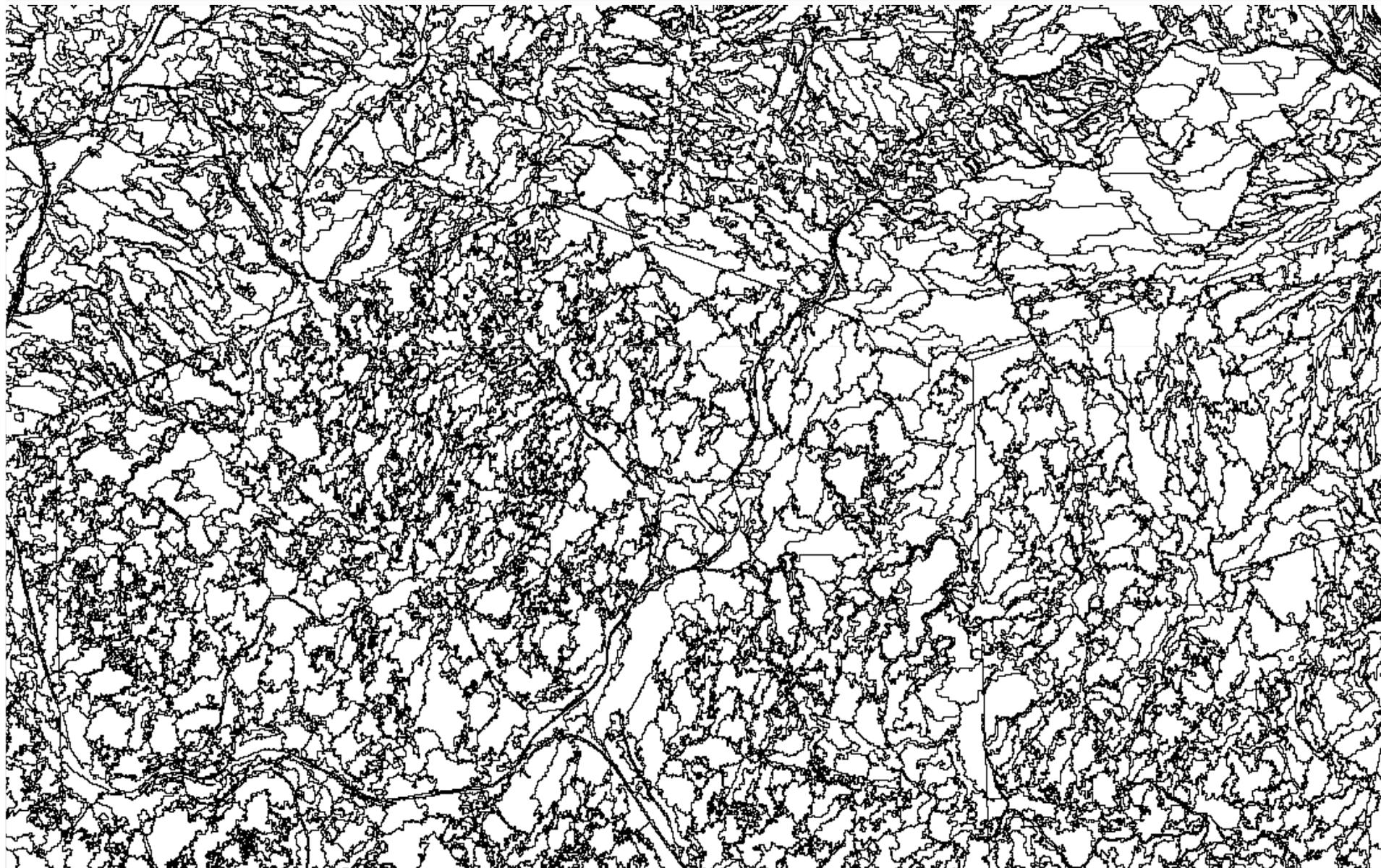
U

A

V

Corso di Laurea Magistrale in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento – A.A. 2011-2012

Feltre, 2 Luglio 2012 – dott. Stefano Picchio



# I ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI DEI POPOLAMENTI FORESTALI NELLA REGIONE DEL VENETO

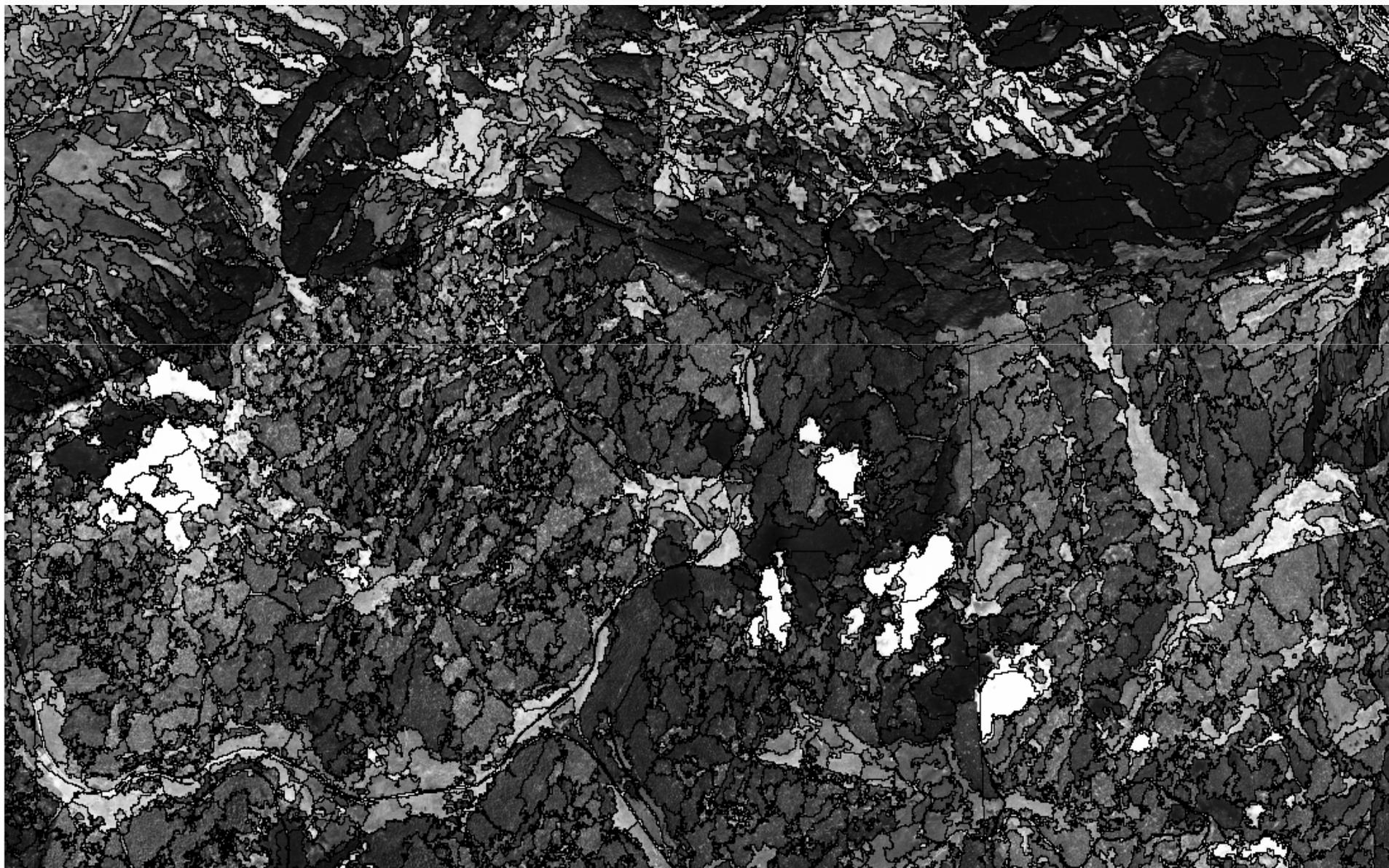
U

A

V

Corso di Laurea Magistrale in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento – A.A. 2011-2012

Feltre, 2 Luglio 2012 – dott. Stefano Picchio



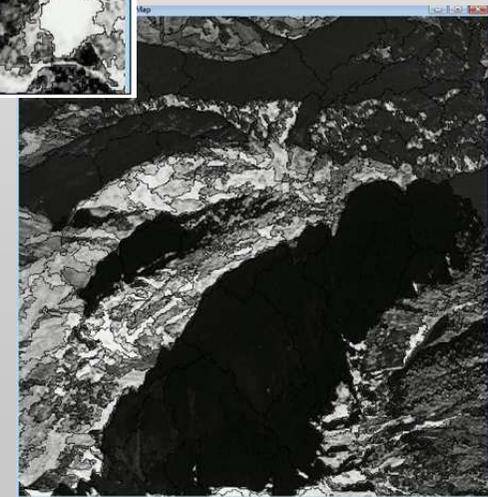
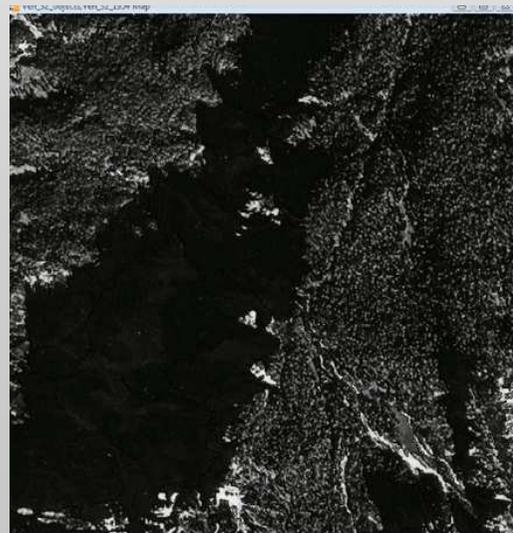
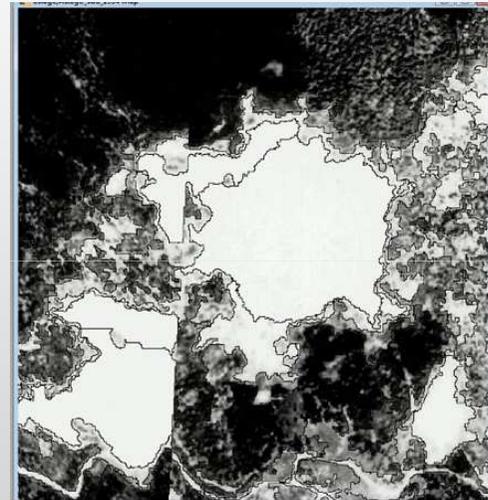
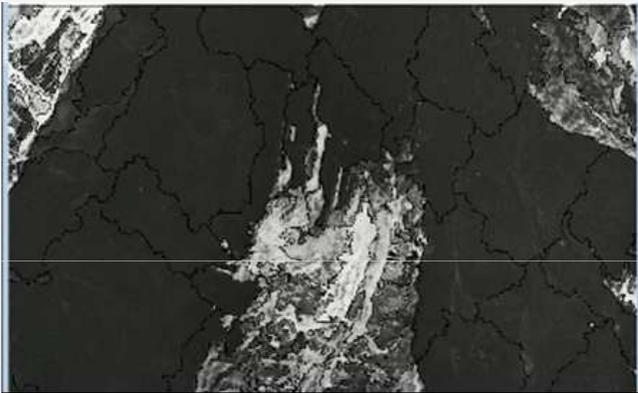
## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

- controllo del risultato della classificazione object-oriented

<b>PRIMA DEL CONTROLLO</b>	<b>DOPO IL CONTROLLO</b>
Poligoni classificati come bosco: 2168	Poligoni classificati come bosco: 1980
Poligoni classificati come non bosco: 1455	Poligoni classificati come non bosco: 1643
<b>N° OGGETTI TOTALE: 3623</b>	<b>N° OGGETTI TOTALE: 3623</b>

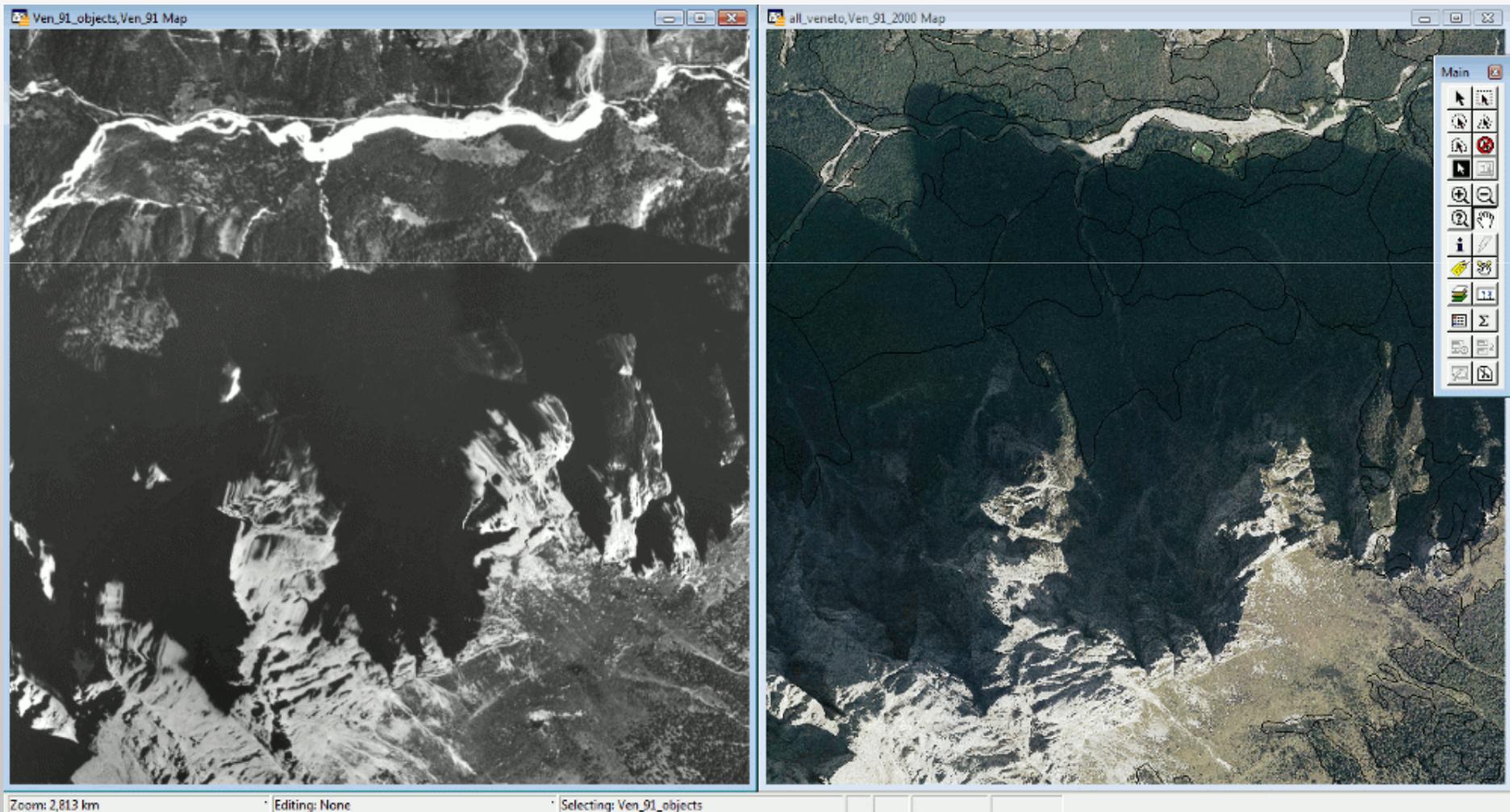
## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

- controllo del risultato della classificazione object-oriented



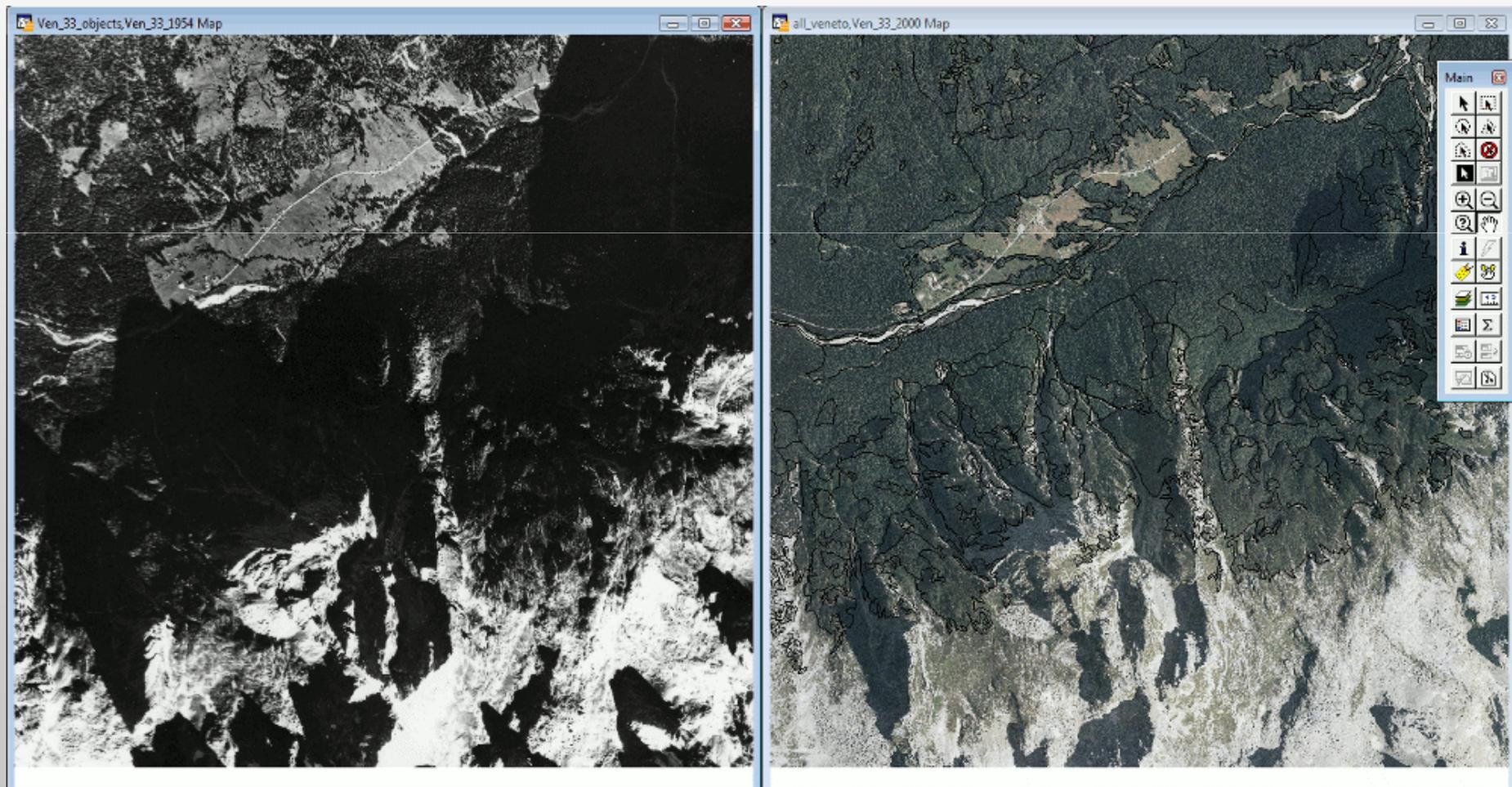
## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

- controllo del risultato della classificazione object-oriented



## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

- controllo del risultato della classificazione object-oriented



## METODI E STRUMENTI PER IL TRATTAMENTO DEL VOLO GAI

### • controllo del risultato della classificazione object-oriented

La classificazione in output possibile per ogni oggetto è stata quindi:

- Non Bosco
- Bosco
- Non classificabile (ad esempio le ombre scure, nuvole, ecc)

I parametri del classificatore sono stati testati su alcune aree test e sono stati calcolati i seguenti indici di performance (Desclée et al, 2006.):

- Overall accuracy % di oggetti correttamente classificati dal software e dal foto interprete
- Detection accuracy % di oggetti bosco correttamente classificati dal software
- Omission error % di oggetti bosco erroneamente classificati dl software come non bosco
- Commission error % di oggetti non bosco erroneamente classificati dl software come bosco
- K-statistic misura statistica dell'accuratezza o dell'accordo, che va da 0 a 1, basata sulla differenza tra la matrice degli errori e la possibilità di accordo legato al caso (Rosenfield & Fitzpatrick-Lins, 1986).

## **ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI**

- **definizione delle Unità di Paesaggio Forestali**

### ***DEFINIZIONE DELLE AREE OMOGENEE PER LO STUDIO DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE***

#### ***2 documenti di riferimento:***

##### ***- Regioni e Sub-regioni forestali***

*tratte dalla Sintesi del Sistema Informativo Forestale del Veneto (Del Favero R. et al., 2001)*

##### ***- Ambiti di Paesaggio - Atlante Ricognitivo***

***PTRC, Piano Paesaggistico Territoriale***

*Regione del Veneto, Assessorato alle Politiche per il Territorio, Segreteria*

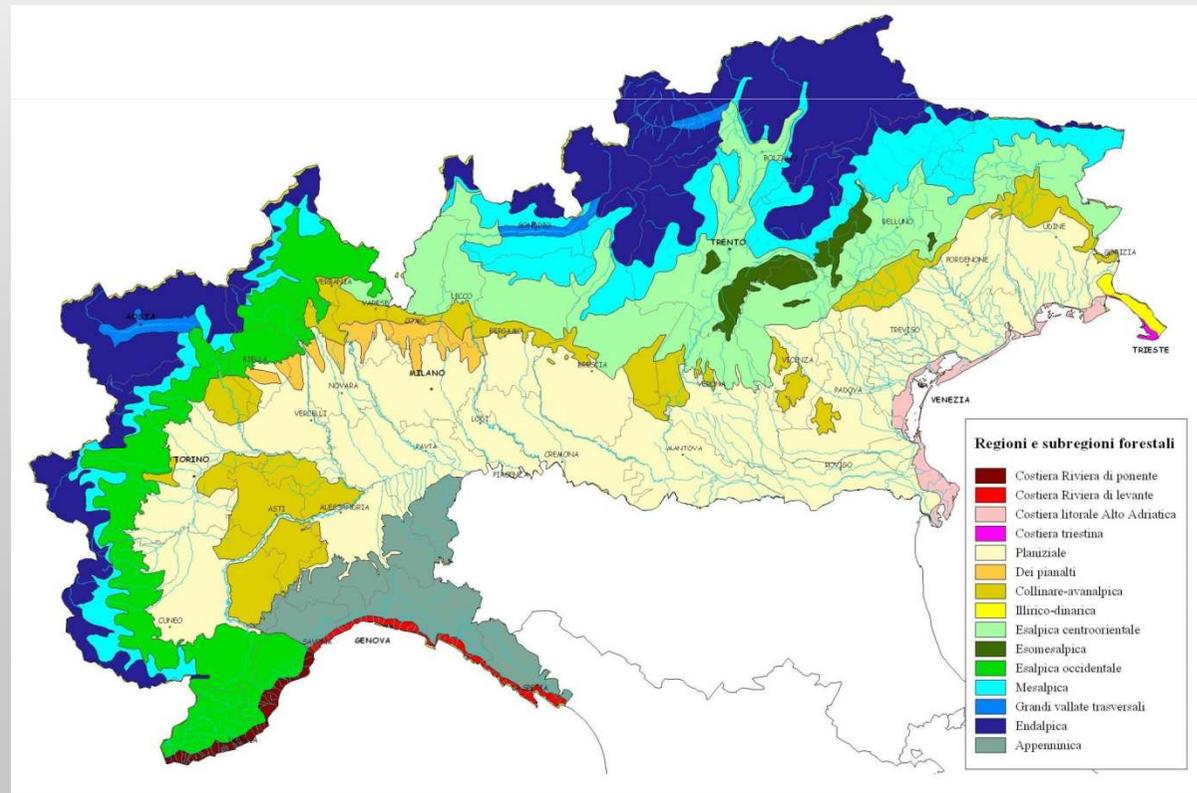
*Regionale Ambiente e Territorio, Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi*

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • definizione delle Unità di Paesaggio Forestali

Le **regioni forestali** non sono altro che una sintesi fra aspetti fitogeografici, climatici e geolitologici; sulla base di questi principi il territorio della Regione è stato suddiviso nelle seguenti sette regioni forestali:

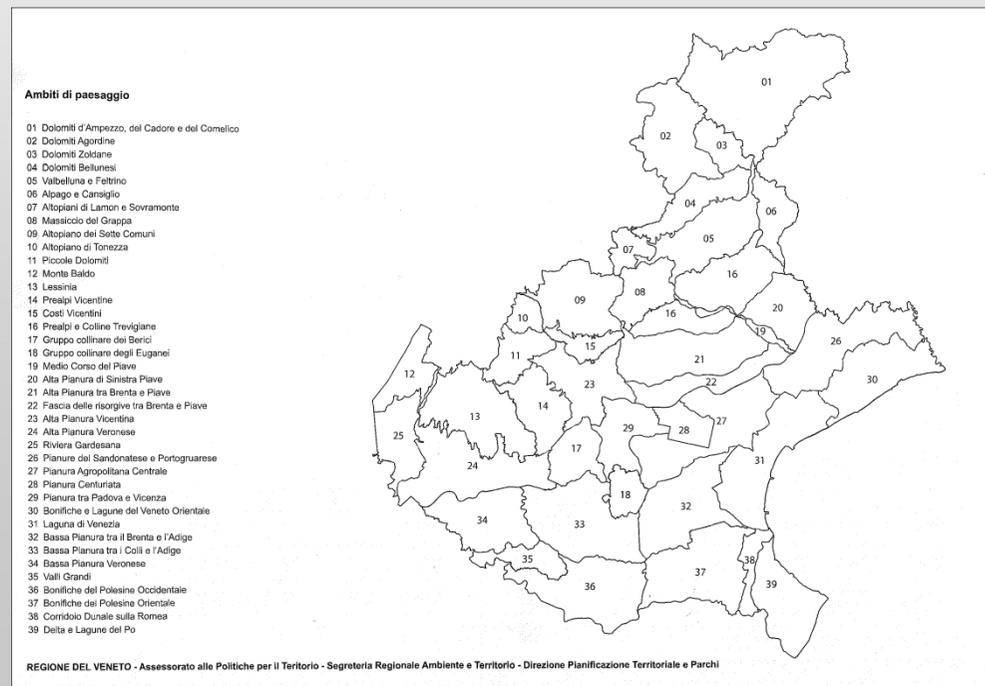
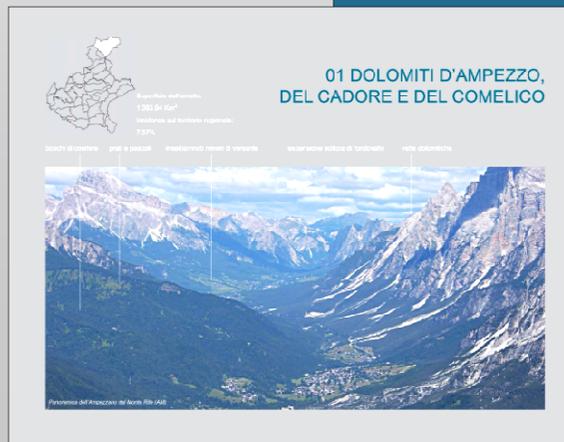
- Costiera
- Planiziale
- Avanalpica
- Esalpica
- Esomesalpica
- Mesalpica
- Endalpica



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • definizione delle Unità di Paesaggio Forestali

l'Atlante Ricognitivo degli **Ambiti di Paesaggio** svolto all'interno delle attività per la costruzione del PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento) con il quale il territorio della regione viene suddiviso in ambiti strutturali di paesaggio, cioè territori omogenei dal punto di vista socio-economico, fisico-ambientale, percettivo-morfologico, storico-culturale e geografico-paesaggistico. Sono individuati 39 ambiti di paesaggio.



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

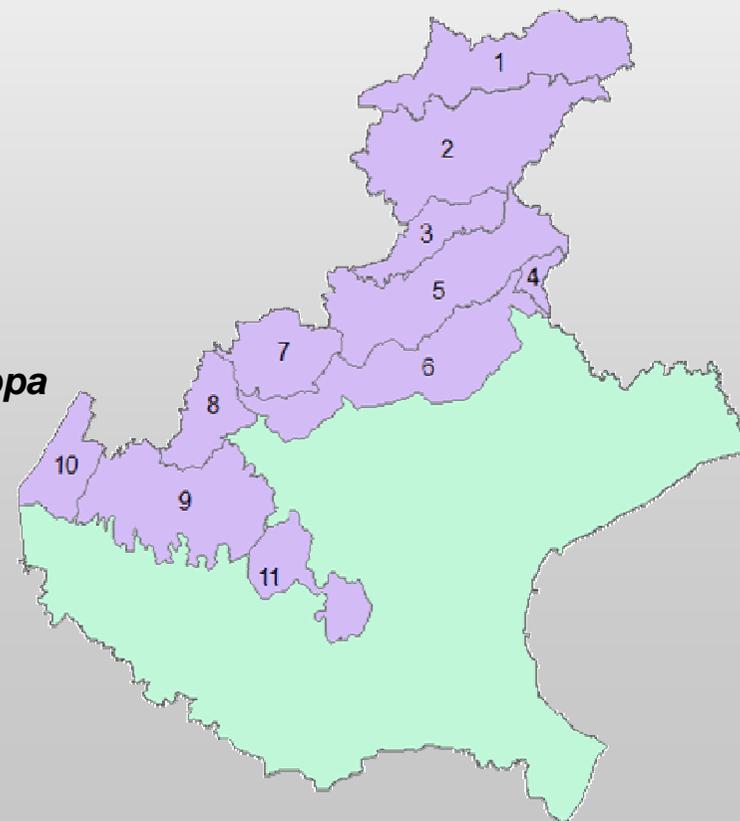
- definizione delle Unità di Paesaggio Forestali

### ***DEFINIZIONE DELLE AREE OMOGENEE PER LO STUDIO DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE***

***RISULTATO: 11 aree***

- 01\_Dolomiti\_ladine\_comelico***
- 02\_Dolomiti\_agordine\_zoldane\_cadore***
- 03\_Dolomiti\_Bellunesi***
- 04\_Cansiglio***
- 05\_Valbelluna\_Feltrino\_Alpago\_Lamon\_Sovramonte\_Grappa***
- 06\_Costi\_Vicentini\_Prealpi\_Trevigiane***
- 07\_Altopiano\_Sette\_Comuni***
- 08\_Tonezza\_Piccole\_Dolomiti***
- 09\_Lessinia\_Prealpi\_Vicentine***
- 10\_Monte\_Baldo***
- 11\_Colli\_Berici\_Euganei***

**+ 1 UNITA' FASCIA COSTIERA**

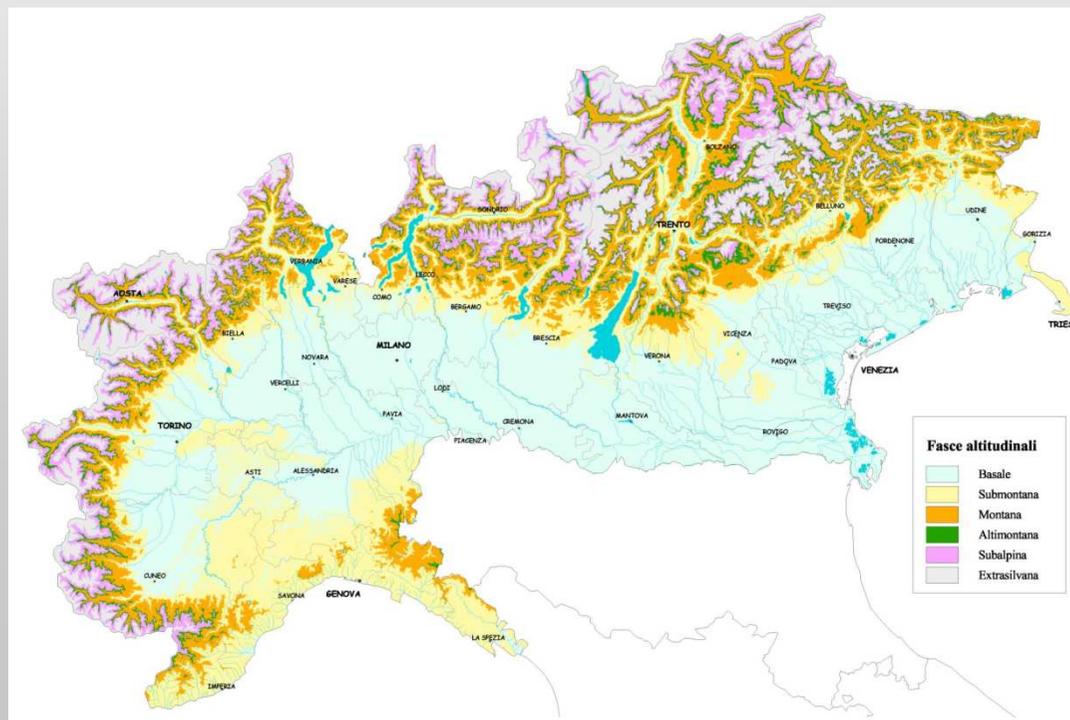


## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- criteri per l'analisi multitemporale

### CRITERIO MORFOLOGICO 1: PIANI ALTITUDINALI

PIANO BASALE	0-250
PIANO SUB-MONTANO	250-800
PIANO MONTANO	800-1400
PIANO ALTI-MONTANO	1400-1700
PIANO SUB-ALPINO	1700-2200
PIANO ALPINO-NIVALE	2200 in poi

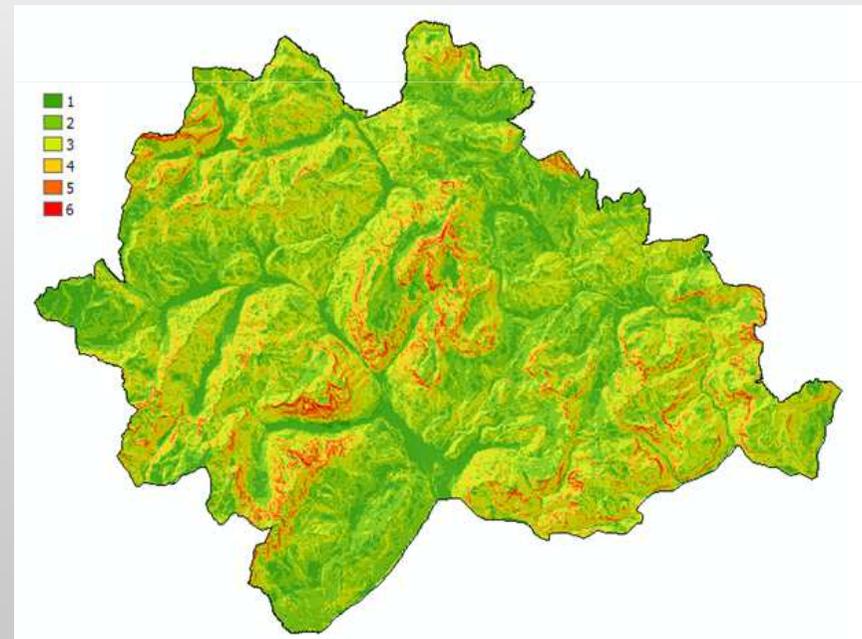


## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- criteri per l'analisi multitemporale

### *CRITERIO MORFOLOGICO 2: PENDENZE*

1. Pendenze comprese tra 0 e 15 gradi
2. Pendenze comprese tra 15 e 30 gradi
3. Pendenze comprese tra 30 e 45 gradi
4. Pendenze comprese tra 45 e 60 gradi
5. Pendenze comprese tra 60 e 75 gradi
6. Pendenze comprese tra 75 e 90 gradi

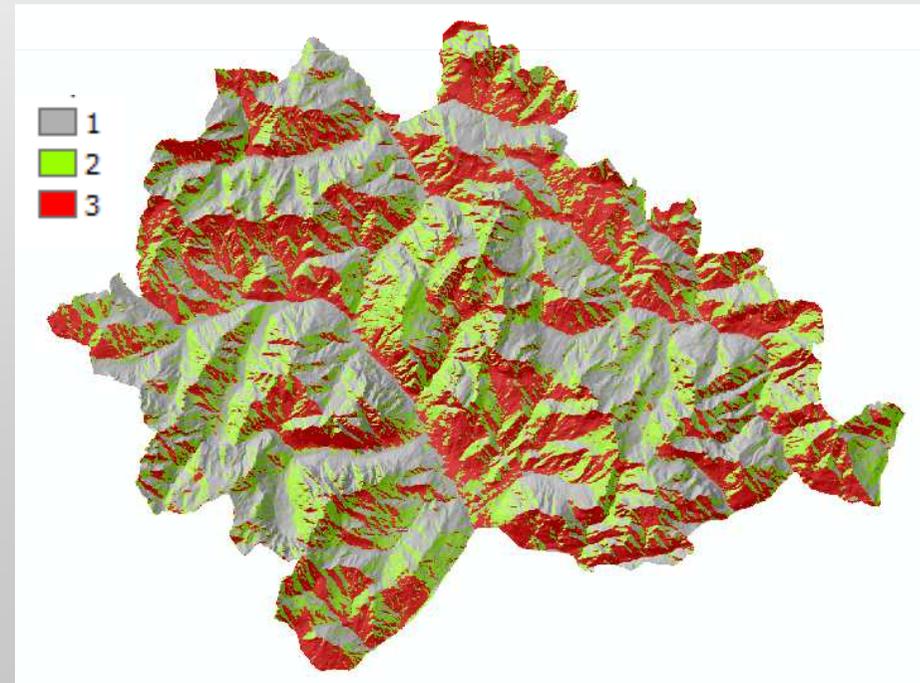


## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- criteri per l'analisi multitemporale

### *CRITERIO MORFOLOGICO 3: ESPOSIZIONE DEI VERSANTI*

- 1. Versanti freddi esposti tra i quadranti Nord-Ovest a Est-Sud-Est
- 2. Versanti intermedi esposti tra i quadranti Est-Sud-Est e Sud-Est, e tra i quadranti Ovest-Sud-Ovest e Nord-Ovest
- 3. Versanti caldi esposti tra i quadranti Sud-Est e Ovest-Sud-Ovest

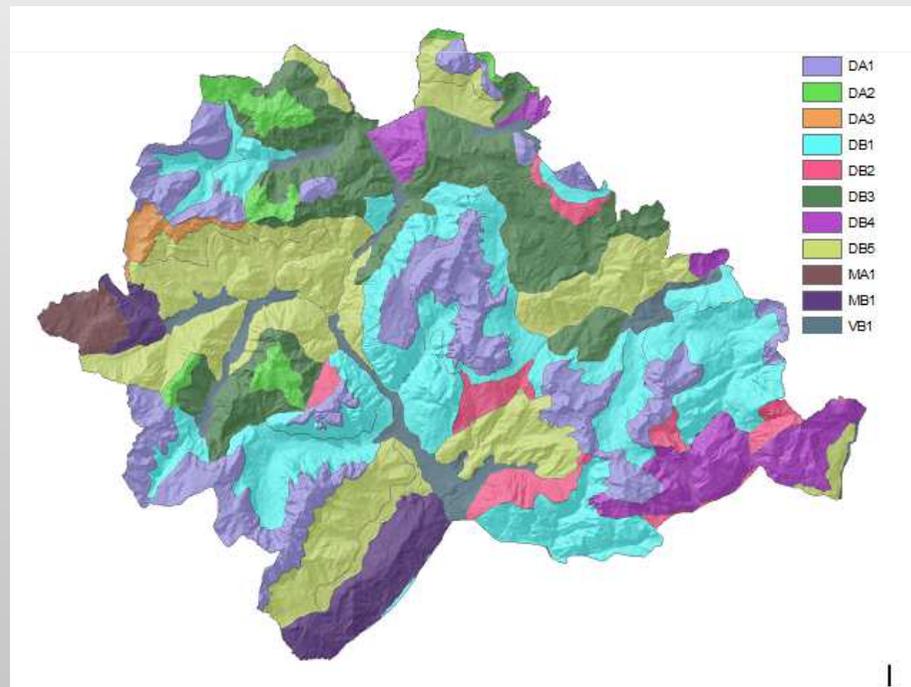


## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- criteri per l'analisi multitemporale

### **CRITERIO PEDOLOGICO: CARTA DEI SUOLI (ARPAV-REGIONE VENETO)**

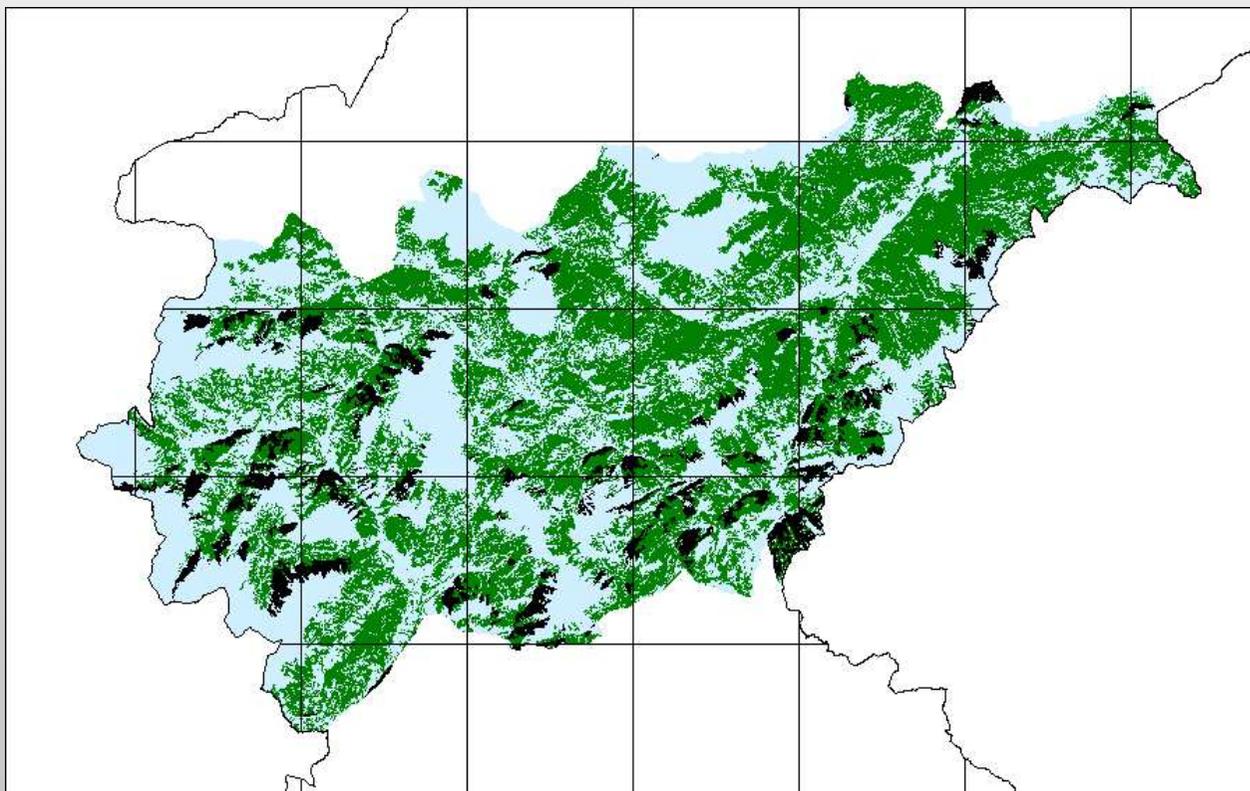
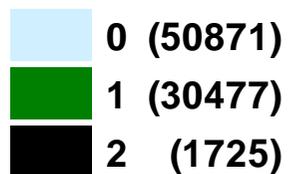
L3	DESCRIZIONE
DB1	Suoli formatisi da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.
DB5	Suoli formatisi da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici stabili di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo e con estese coperture di depositi glaciali e di versante.
DA1	Suoli formatisi da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su alti versanti e sommità di catene montuose principali, ad alta energia del rilievo, con comuni coperture di depositi glaciali e di versante.
DB3	Suoli formatisi da litotipi silicatici moderatamente competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

*PREDISPOSIZIONE E OMOGENEIZZAZIONE DELLE BANCHE DATI PER L'ANALISI MULTITEMPORALE*

**1954 OBJECTS:**  
*Rimozione dei difetti  
lungo i confini  
della tassellazione*

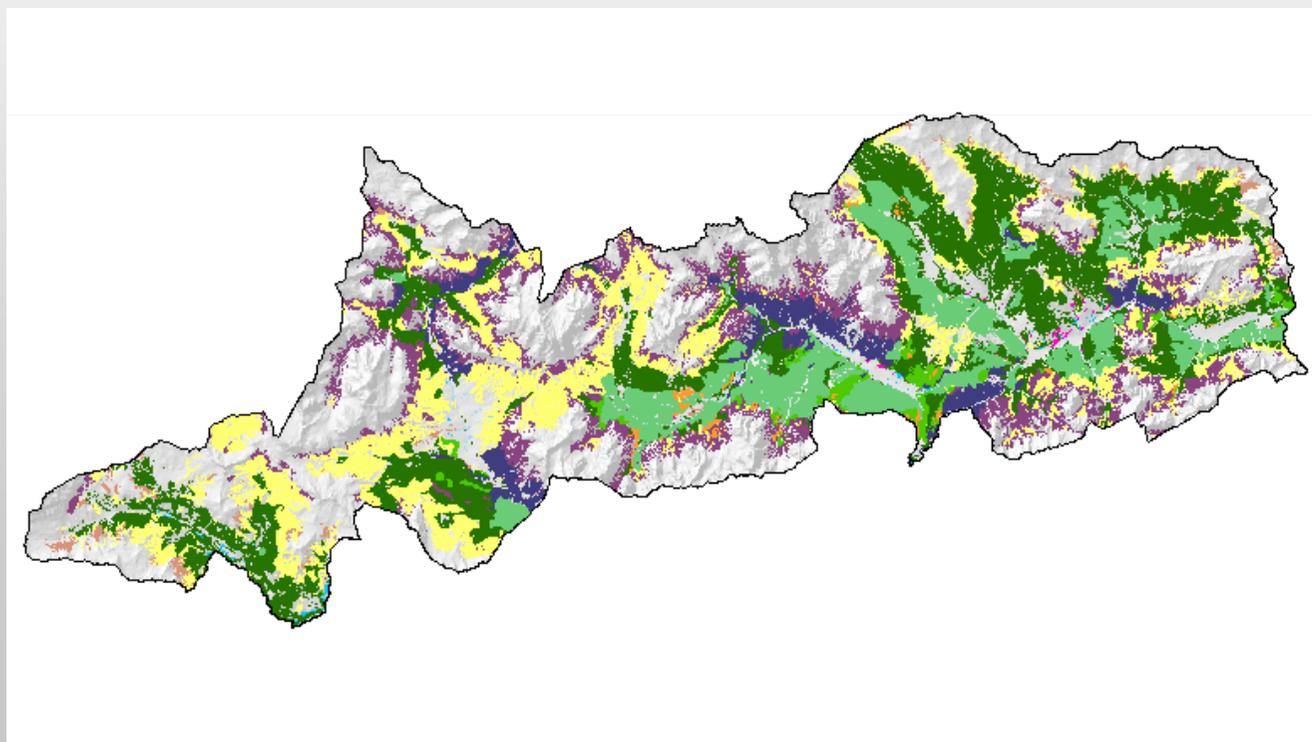
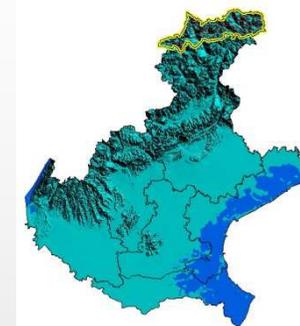


## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti d'Ampezzo, Ladine e Comelico

L'area in esame è ricoperta di boschi per più del 58% della superficie.

L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto mostrata di seguito e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:



- Abieteti
- Aceri-frassineti e aceri-tiglieti
- Alnete
- Arbusteti
- Betuleti
- Faggete
- Lariceti e larici-cembreti
- Mughete
- Orno-ostrieti e ostrio-querceti
- Peccete
- Piceo-faggeti
- Pinete di pino silvestre
- Saliceti e altre formazioni riparie

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti d'Ampezzo, Ladine e Comelico

L'area in esame è ricoperta di boschi per più del 58% della superficie. L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:

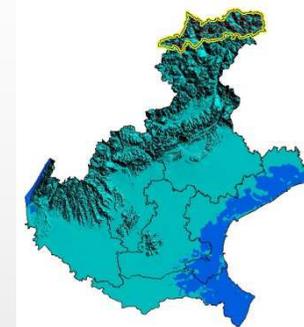
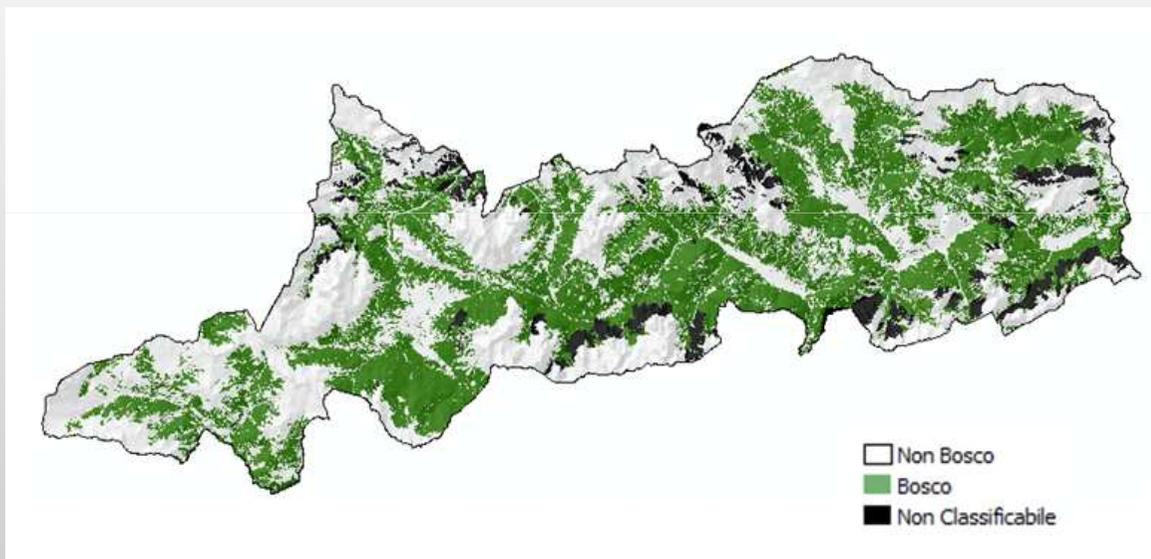


CATEGORIA	AREA (ha)	%
Peccete	16938,88	31,19
Lariceti e larici-cembreti	13202,32	24,31
Mughete	9113,99	16,78
Abieteti	8666,04	15,96
Pinete di pino silvestre	3405,75	6,27
Piceo-faggeti	1215,61	2,24
Alnete	942,61	1,74
Faggete	404,37	0,74
Saliceti e altre formazioni riparie	174,05	0,32
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	126,96	0,23
Arbusteti	105,34	0,19
Betuleti	2,24	0,00
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	2,18	0,00
<b>TOTALI</b>	<b>54300,33</b>	<b>100,000</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti d'Ampezzo, Ladine e Comelico

Risultato della classificazione delle immagini del 1954:

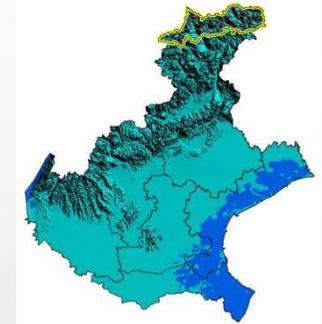
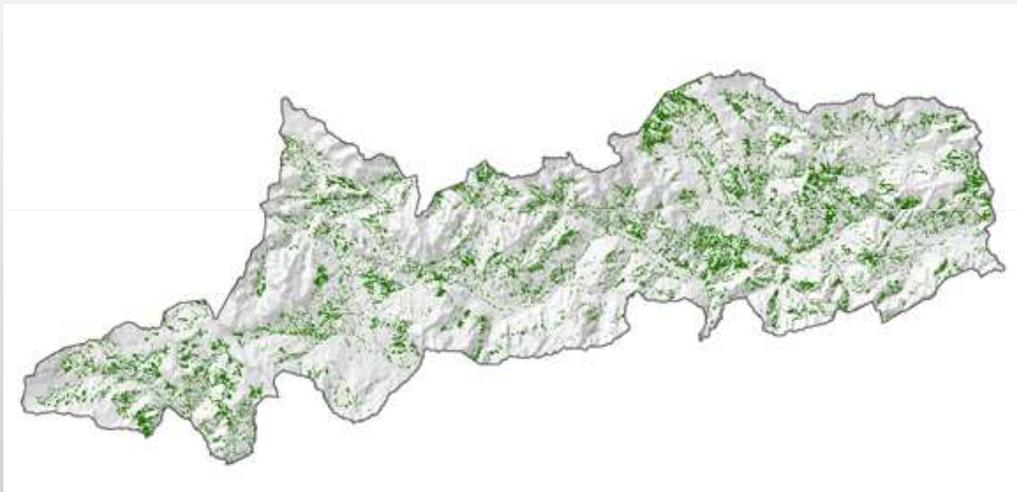


CLASSE 1954	AREA (ha)	%
Non Bosco	47513.61	50.93
Bosco	40310.21	43.21
Non classificabile	5466.46	5.86
<b>TOTALI</b>	<b>93290.28</b>	<b>100.00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti d'Ampezzo, Ladine e Comelico

Ricrescita del bosco:

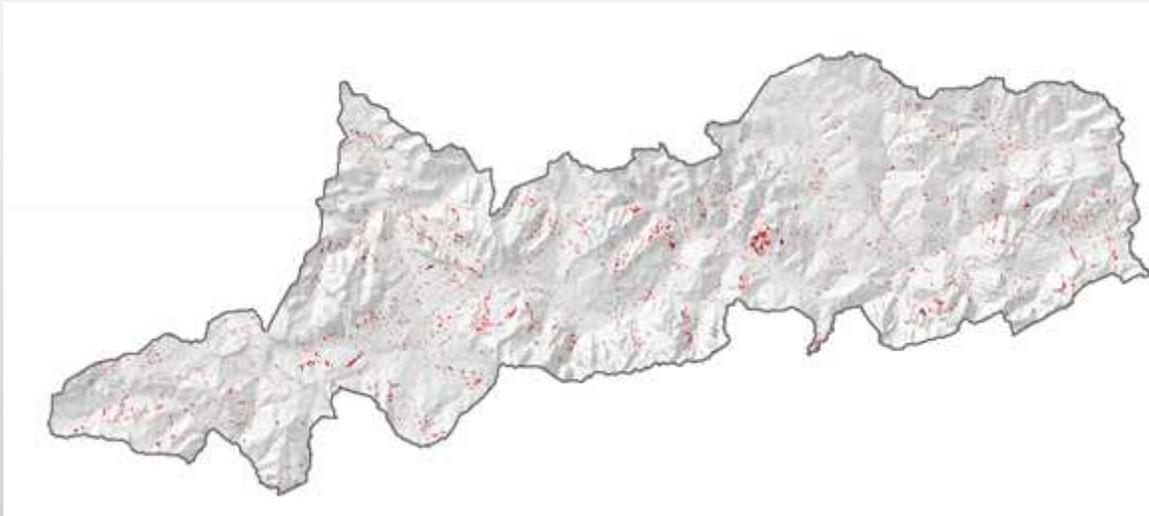


CATEGORIA	AREA (ha)	%
Lariceti e larici-cembreti	3758,49	28,82
Peccete	3620,90	27,77
Mughete	3153,38	24,18
Pinete di pino silvestre	703,73	5,40
Abieteti	617,38	4,73
Alnete	591,84	4,54
Piceo-faggeti	237,23	1,82
Saliceti e altre formazioni riparie	95,72	0,73
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	94,24	0,72
Arbusteti	87,91	0,67
Faggete	78,13	0,60
Orno-ostrieti e ostrio-querzeti	0,90	0,01
<b>TOTALI</b>	<b>13039,85</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità delle Dolomiti d'Ampezzo, Ladine e Comelico

Perdita del bosco:



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità delle Dolomiti d'Ampezzo, Ladine e Comelico

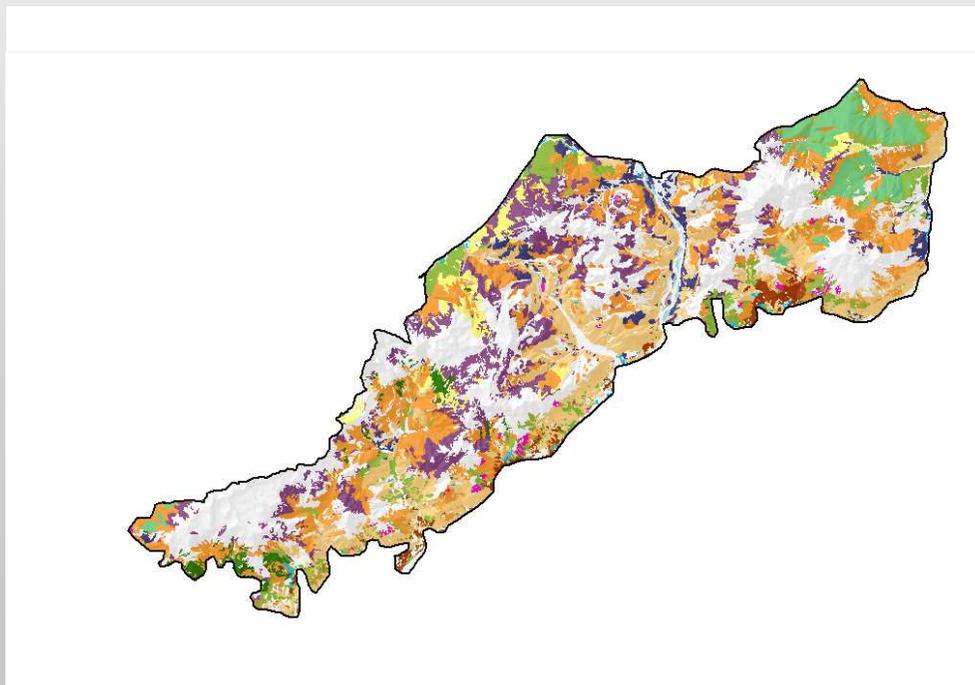
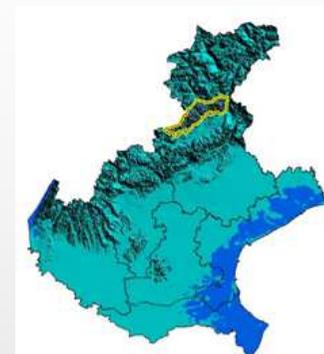
PIANI BIOCLIMATICI	AREA RICRESCITA (ha)	%	AREA PERDITA (ha)	%
2 (250-800)	15,09	0,12	13,36	0,63
3 (800-1400)	2930,20	22,48	581,83	27,36
4 (1400-1700)	3493,26	26,79	436,14	20,51
5 (1700-2200)	6522,72	50,02	1028,81	48,37
6 (2200 in poi)	77,20	0,59	66,63	3,13
<b>TOTALI</b>	<b>13039,48</b>	<b>100,00</b>	<b>2126,77</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti Bellunesi

L'area in esame è ricoperta di boschi per più del 64% della superficie.

L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto mostrata di seguito e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:



- Abieteti
- Aceri-frassineti e aceri-tiglieti
- Alnete
- Arbusteti
- Betuleti
- Castagneti e rovereti
- Faggete
- Formazioni antropogene
- Lariceti e larici-cembreti
- Mughete
- Orno-ostrieti e ostrio-querzeti
- Peccete
- Piceo-faggeti
- Pinete di pino silvestre
- Querco-carpineti e carpineti
- Saliceti e altre formazioni riparie

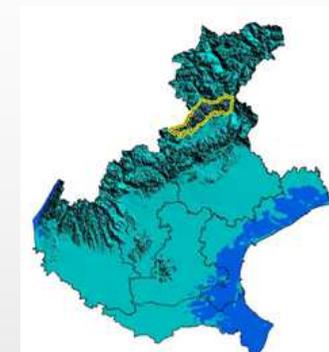
## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti Bellunesi

L'area in esame è ricoperta di boschi per più del 64% della superficie.

L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:

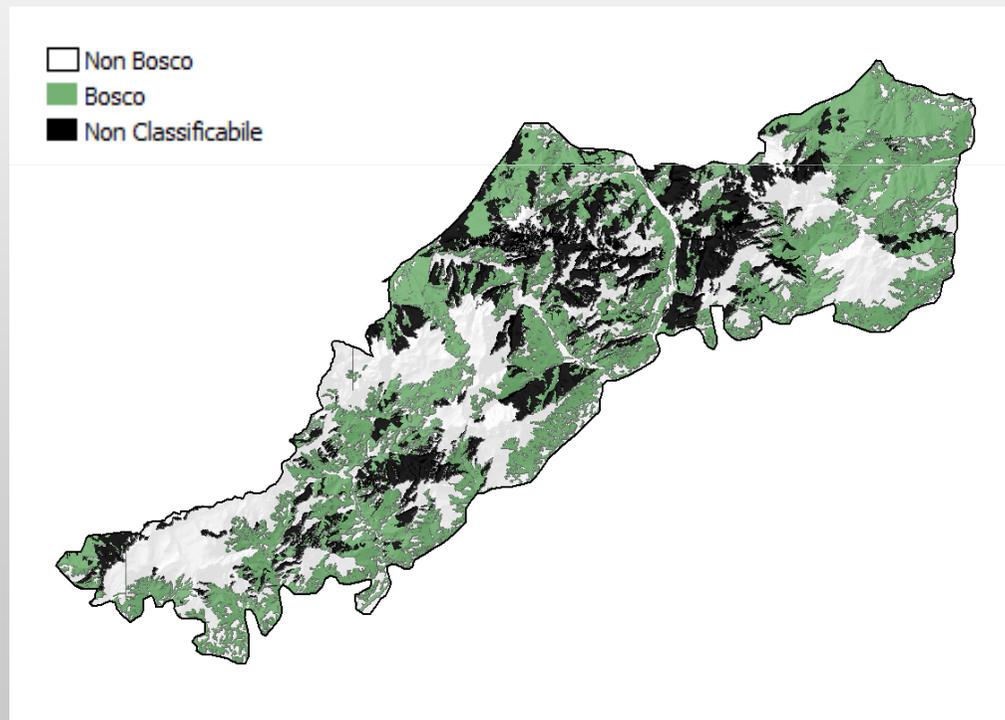
CATEGORIA	AREA (ha)	%
Faggete	6607,94	28,76
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	5348,21	23,27
Mughete	3828,37	16,66
Formazioni antropogene	2108,09	9,17
Abieteti	1593,53	6,93
Lariceti e larici-cembreti	1008,69	4,39
Pinete di pino silvestre	920,48	4,01
Quercio-carpineti e carpineti	534,21	2,32
Peccete	448,01	1,95
Arbusteti	196,74	0,86
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	144,88	0,63
Saliceti e altre formazioni riparie	125,25	0,55
Alnete	75,85	0,33
Castagneti e rovereti	23,62	0,10
Betuleti	10,29	0,04
Piceo-faggeti	5,62	0,02
<b>TOTALE</b>	<b>22979,77</b>	<b>100,00</b>



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti Bellunesi

Risultato della classificazione delle immagini del 1954:

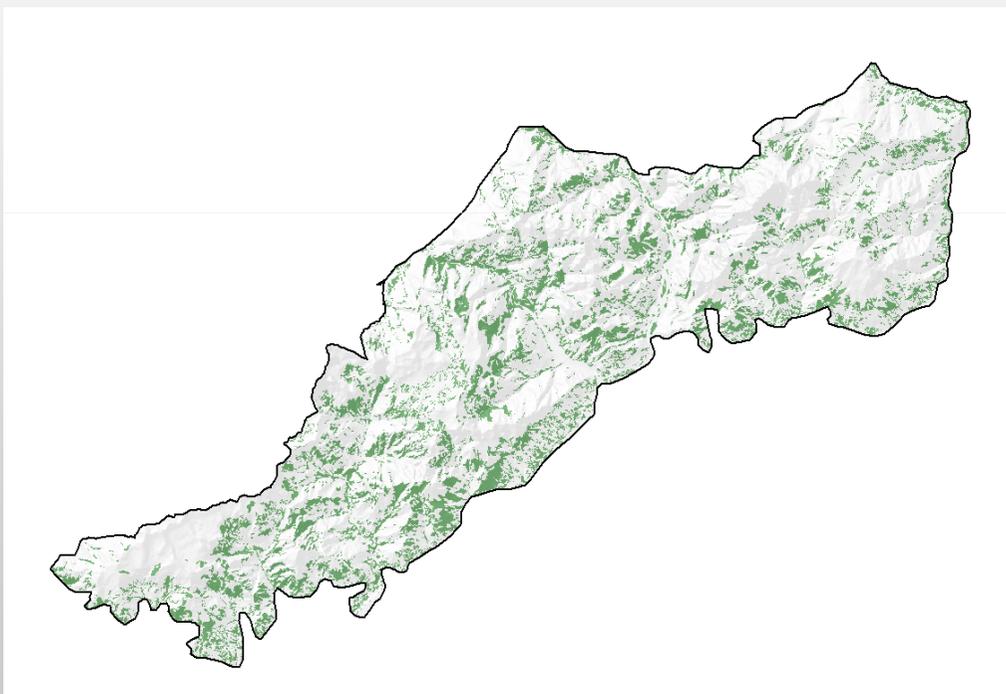


CLASSE 1954	AREA (ha)	%
Non Bosco	16157,69	45,21
Bosco	12969,00	36,29
Non classificabile	6610,12	18,50
<b>TOTALI</b>	<b>35736,81</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti Bellunesi

Ricrescita del bosco:

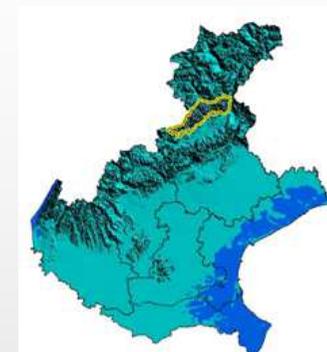
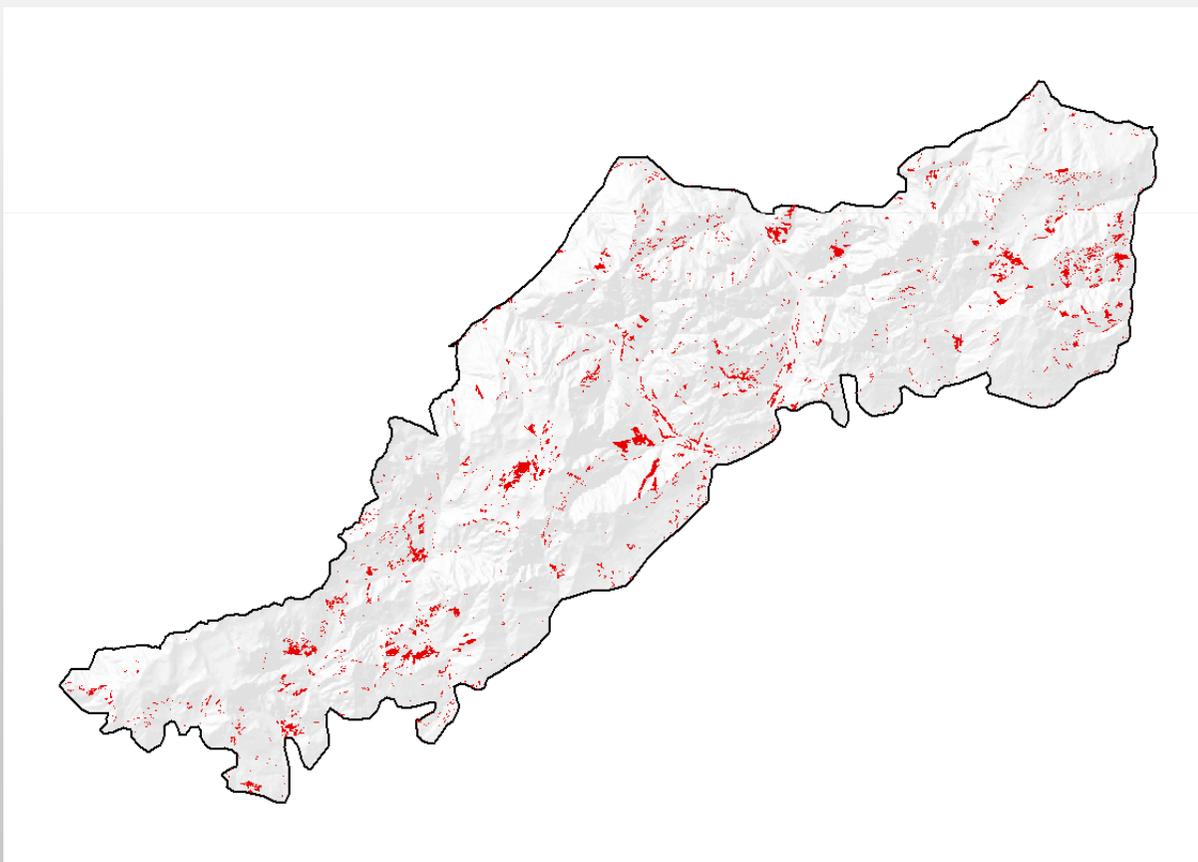


CATEGORIA	AREA (ha)	%
Orno-ostrieti e ostrio-querzeti	1953,79	27,88
Faggete	1754,74	25,04
Mughete	1404,95	20,05
Formazioni antropogene	600,57	8,57
Pinete di pino silvestre	337,05	4,81
Peccete	197,31	2,82
Quercu-carpineti e carpineti	177,53	2,53
Arbusteti	170,31	2,43
Lariceti e larici-cembreti	169,51	2,42
Saliceti e altre formazioni riparie	85,58	1,22
Abieteti	61,67	0,88
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	56,10	0,80
Alnete	29,69	0,42
Piceo-faggeti	5,03	0,07
Castagneti e rovereti	3,49	0,05
Betuleti	0,30	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>7007,61</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

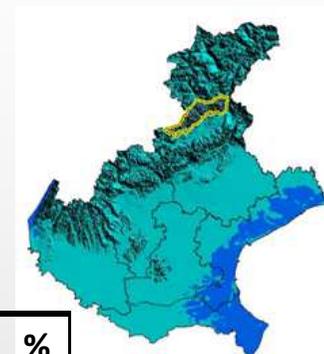
- Unità delle Dolomiti Bellunesi

Perdita del bosco:



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

### • Unità delle Dolomiti Bellunesi

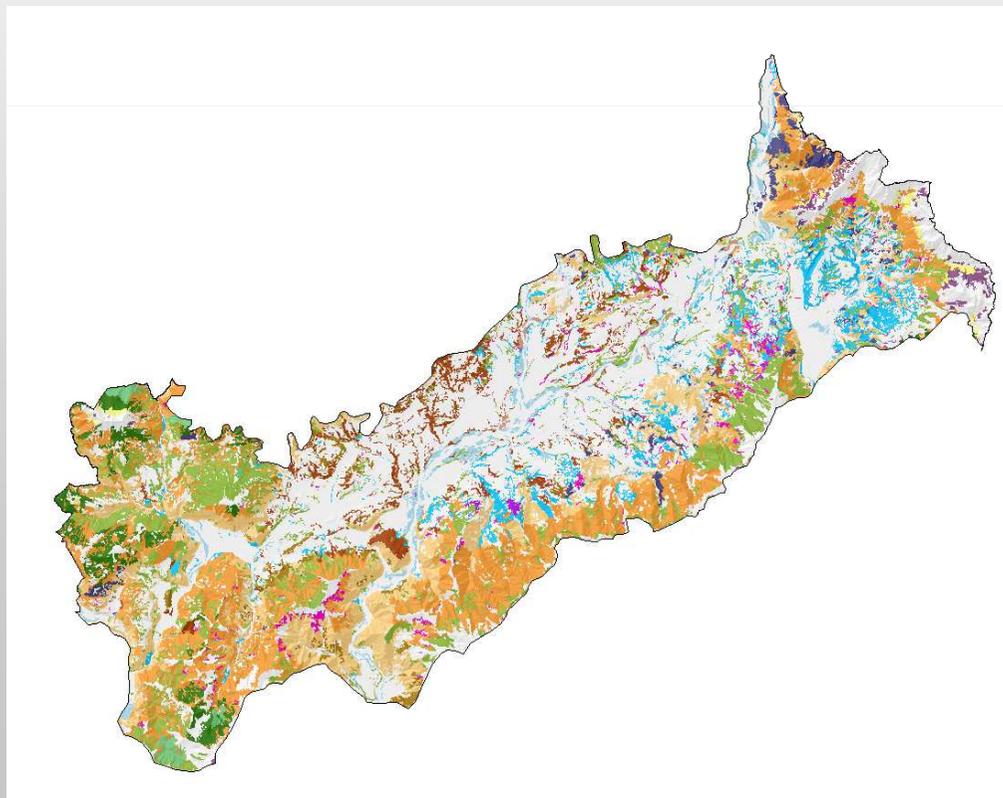


PIANI BIOCLIMATICI	AREA RICRESCITA (ha)	%	AREA PERDITA (ha)	%
2 (250-800)	1643,33	23,45	335,68	28,30
3 (800-1400)	3623,45	51,71	516,86	43,57
4 (1400-1700)	1165,16	16,63	178,52	15,05
5 (1700-2200)	575,64	8,21	154,81	13,05
6 (2200 in poi)	0,02	0,00	0,46	0,04
<b>TOTALI</b>	<b>7007,61</b>	<b>100,00</b>	<b>1186,33</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- **Unità di Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e Monte Grappa**

L'area in esame è ricoperta di boschi per più del 63% della superficie. L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto mostrata di seguito e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:



	Abieteti
	Aceri-frassineti e aceri-tiglieti
	Alnete
	Arbusteti
	Betuleti
	Castagneti e rovereti
	Faggete
	Formazioni antropogene
	Lariceti e larici-cembrei
	Mughete
	Orno-ostrieti e ostrio-querceti
	Peccete
	Pinete di pino silvestre
	Quercio-carpineti e carpineti
	Saliceti e altre formazioni riparie

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità di Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e Monte Grappa

L'area in esame è ricoperta di boschi per più del 63% della superficie. L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:

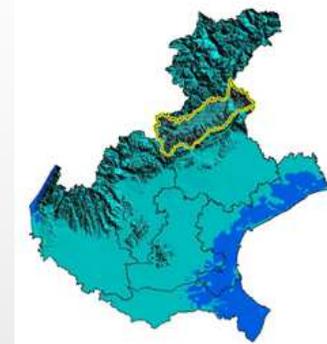
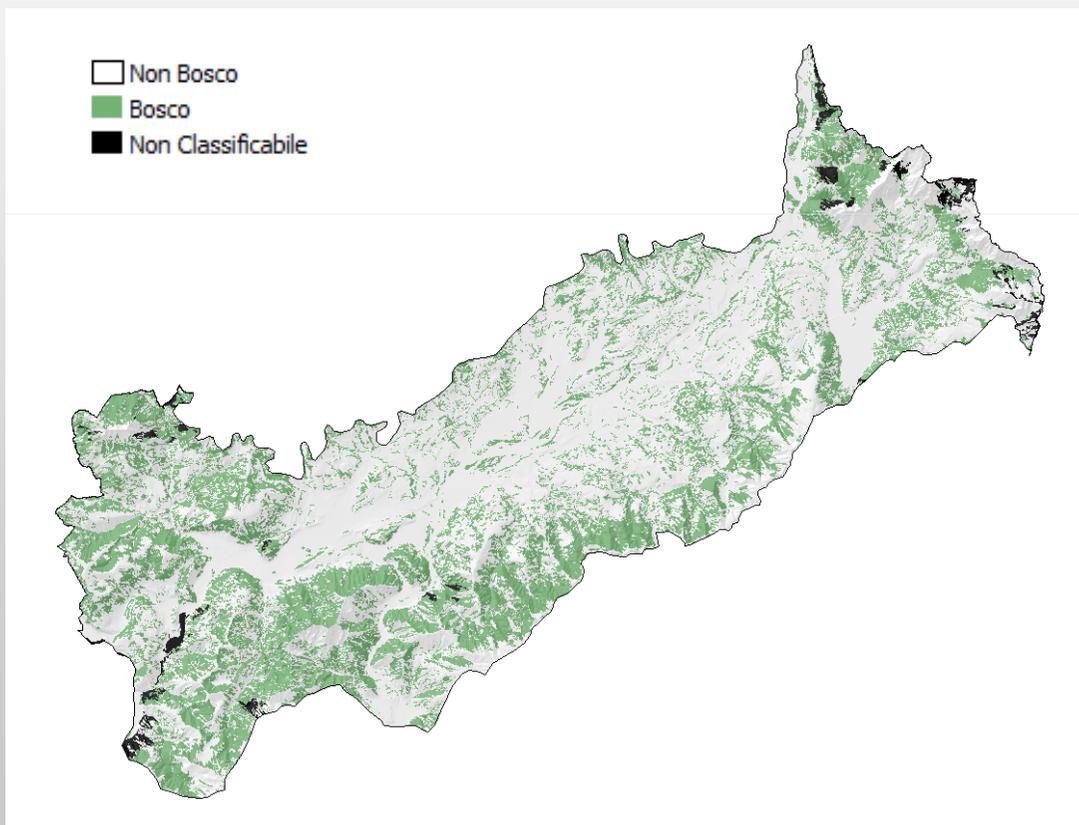
CATEGORIA	AREA (ha)	%
Faggete	22003,00	31,89
Orno-ostrieti e ostrio-querzeti	15027,36	21,78
Formazioni antropogene	12307,02	17,84
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	4941,09	7,16
Quercu-carpineti e carpineti	3516,06	5,10
Peccete	2938,33	4,26
Saliceti e altre formazioni riparie	2169,21	3,14
Pinete di pino silvestre	1554,63	2,25
Arbusteti	1395,39	2,02
Castagneti e rovereti	1010,53	1,46
Mughete	651,22	0,94
Abieteti	587,93	0,85
Lariceti e larici-cembreti	463,66	0,67
Alnete	237,34	0,34
Betuleti	197,30	0,29
<b>TOTALE</b>	<b>69000,05</b>	<b>100,00</b>



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità di Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e Monte Grappa

Risultato della classificazione delle immagini del 1954:

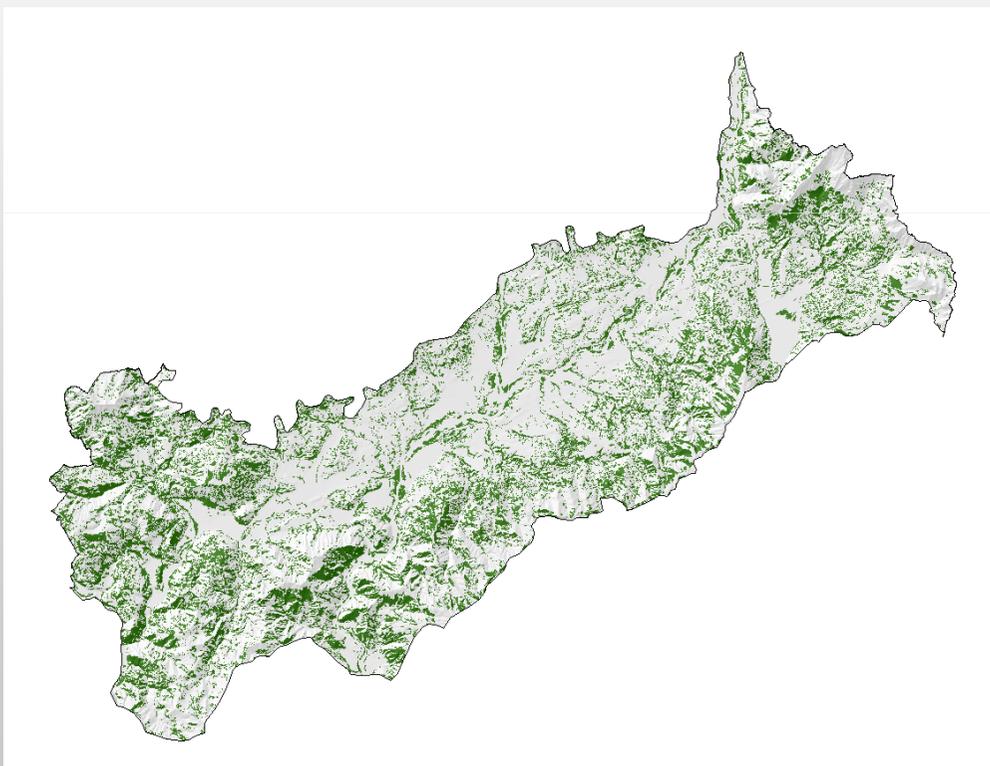


CLASSE 1954	AREA (ha)	%
Non Bosco	71750,41	65,97
Bosco	35354,38	32,50
Non classificabile	1663,56	1,53
<b>TOTALI</b>	<b>108768,36</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità di Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e Monte Grappa

Ricrescita del bosco:

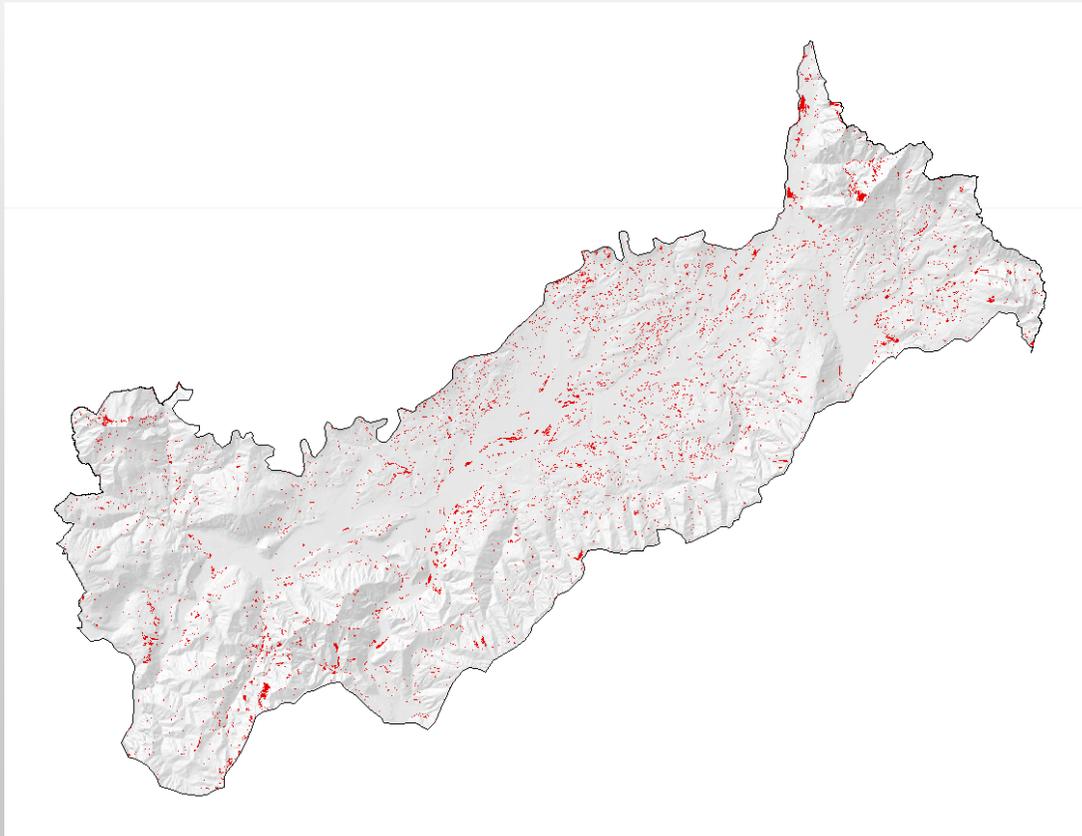


CATEGORIA	AREA (ha)	%
Orno-ostrieti e ostrio-querzeti	7639,99	25,02
Faggete	6786,11	22,22
Formazioni antropogene	5759,50	18,86
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	2733,31	8,95
Quercio-carpineti e carpineti	1903,39	6,23
Saliceti e altre formazioni riparie	1689,30	5,53
Arbusteti	1086,12	3,56
Peccete	1037,98	3,40
Pinete di pino silvestre	709,18	2,32
Castagneti e rovereti	388,01	1,27
Mughete	271,18	0,89
Alnete	191,13	0,63
Lariceti e larici-cembreti	152,28	0,50
Betuleti	142,99	0,47
Abieteti	50,80	0,17
<b>TOTALI</b>	<b>30541,28</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità di Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e Monte Grappa

Perdita del bosco:



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Unità di Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e Monte Grappa



PIANI BIOCLIMATICI	AREA RICRESCITA (ha)	%	AREA PERDITA (ha)	%
1 (0-250)	788,67	2,58	110,33	3,72
2 (250-800)	17256,95	56,50	2125,83	71,74
3 (800-1400)	11352,88	37,17	518,69	17,50
4 (1400-1700)	984,43	3,22	154,15	5,20
5 (1700-2200)	158,33	0,52	54,35	1,83
6 (2200 in poi)	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>30541,28</b>	<b>100,00</b>	<b>2963,34</b>	<b>100,00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

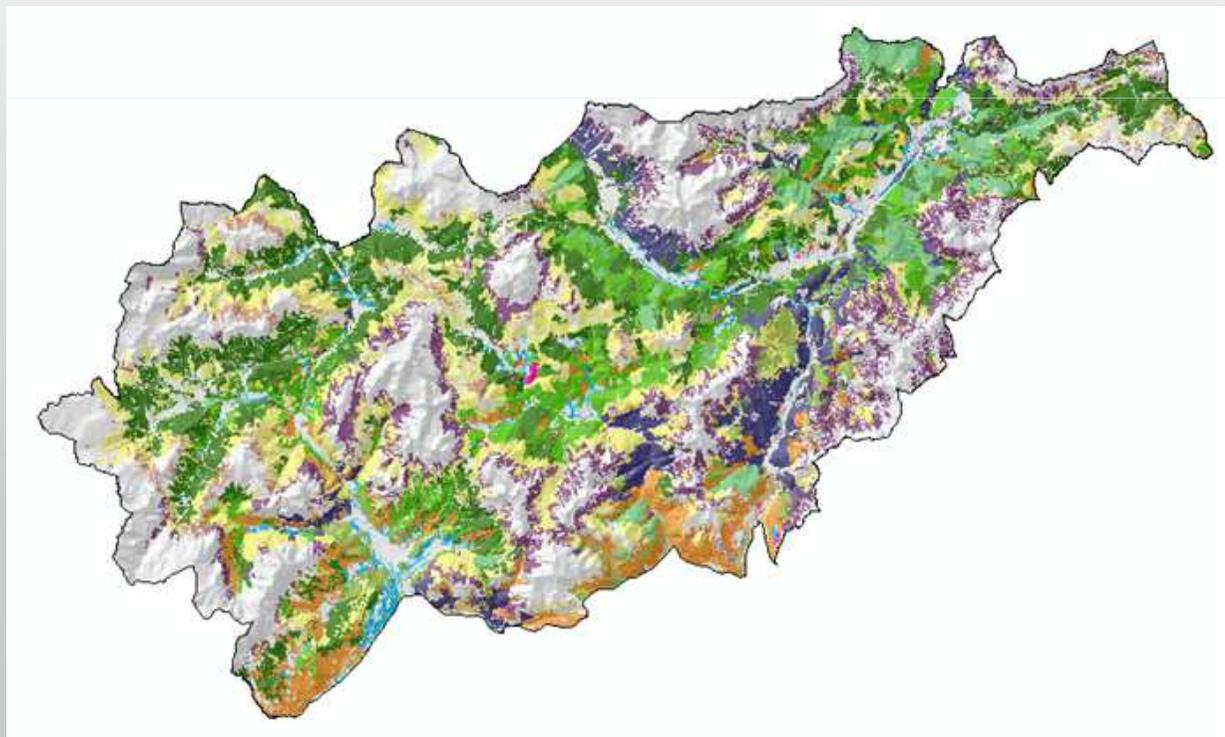
- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

L'area in esame è ricoperta da boschi per più del 65% della superficie. L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto mostrata di seguito e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:



Abieteti
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti
Alnete
Arbusteti
Betuleti
Faggete
Formazioni antropogene
Lariceti e larici-cembreti
Mughete
Orno-ostrieti e ostrio-quer ceti
Peccete
Piceo-faggeti
Pinete di pino silvestre
Saliceti e altre formazioni riparie

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

L'area in esame è ricoperta da boschi per più del 65% della superficie. L'attuale paesaggio vegetale-forestale è rappresentato dalla Carta dei Tipi Forestali della Regione Veneto e le cui categorie principali sono visualizzate nella tabella successiva:

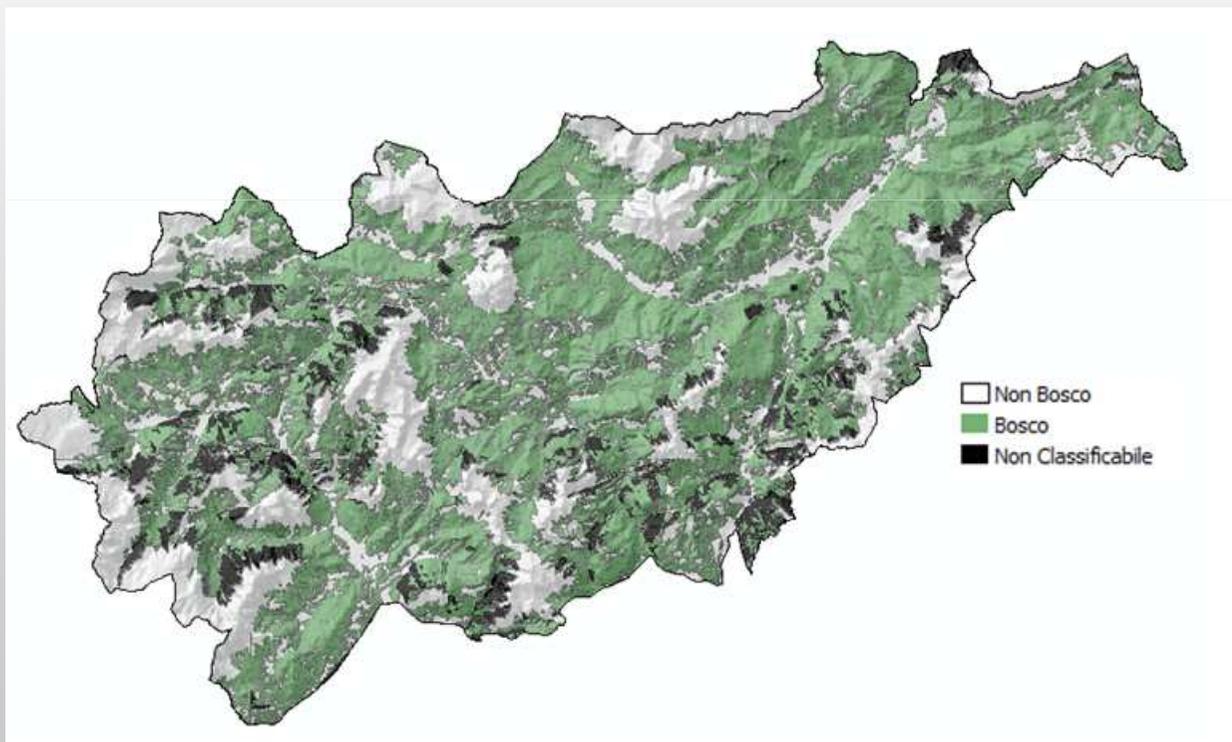
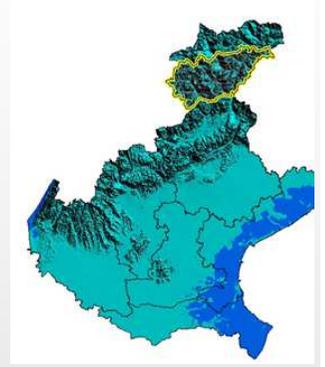
CATEGORIA	AREA (ha)	%
Peccete	19576.35	23.12
Lariceti e larici-cembreti	18319.98	21.64
Mughete	11049.11	13.05
Piceo-faggeti	9433.02	11.14
Faggete	7279.02	8.60
Pinete di pino silvestre	6713.77	7.93
Abieteti	4984.59	5.89
Formazioni antropogene	2523.05	2.98
Alnete	1722.80	2.03
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	1685.03	1.99
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	644.53	0.76
Saliceti e altre formazioni riparie	419.60	0.50
Arbusteti	307.28	0.36
Betuleti	10.98	0.01
<b>TOTALE</b>	<b>84669.11</b>	<b>100.00</b>



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

Risultato della classificazione delle immagini del 1954:

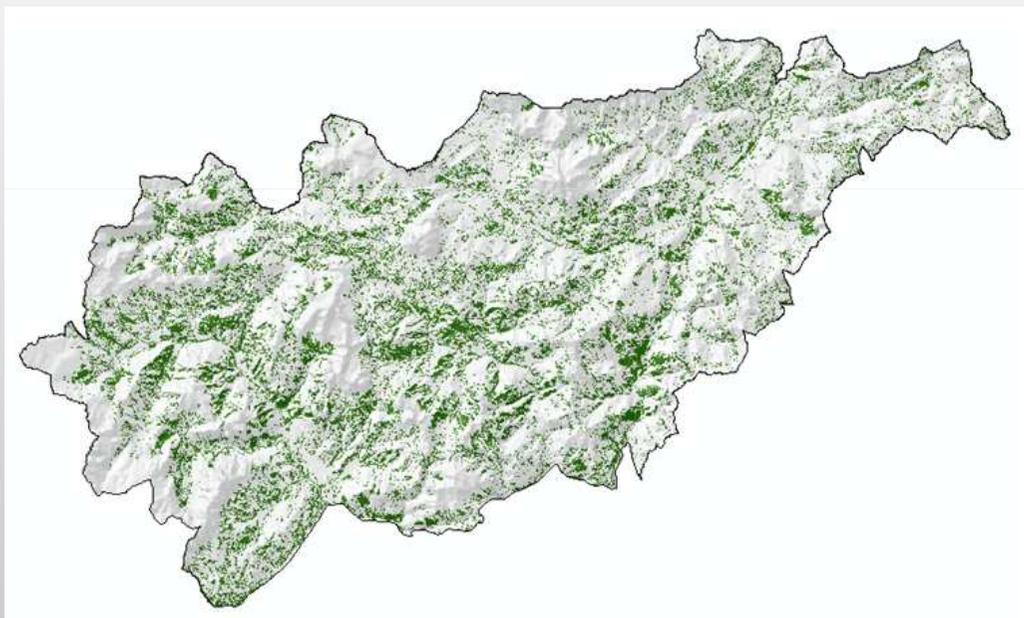


CLASSE 1954	AREA (ha)	%
Non Bosco	63032.24	48.71
Bosco	57380.76	44.34
Non classificabile	8992.17	6.95
<b>TOTALI</b>	<b>129205.17</b>	<b>100.00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

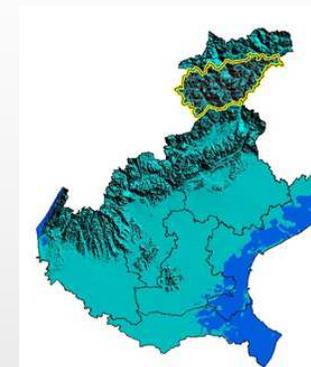
Ricrescita del bosco:



CATEGORIA	AREA (ha)	%
Lariceti e larici-cembreti	5367.66	21.70
Peccete	4495.86	18.17
Mughete	4015.92	16.23
Piceo-faggeti	2726.96	11.02
Faggete	2632.32	10.64
Pinete di pino silvestre	2020.51	8.17
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	1099.64	4.45
Alnete	767.16	3.10
Formazioni antropogene	477.97	1.93
Abieteti	324.49	1.31
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	320.97	1.30
Saliceti e altre formazioni riparie	280.77	1.13
Arbusteti	207.04	0.84
Betuleti	1.12	0.00
<b>TOTALI</b>	<b>24738.38</b>	<b>100.00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore



Ricrescita del bosco:  
3 criteri morfologici

PIANO BIOCLIMATICO	AREA (ha)	%
1. da 450 a 800 mt.	2076.51	8.40
2. da 800 a 1400 mt.	9951.79	40.24
3. da 1400 a 1700 mt.	6213.80	25.12
4. da 1700 a 2200 mt.	6468.80	26.15
5. da 2200 a 3320 mt.	23.16	0.09
<b>TOTALI</b>	<b>24734.07</b>	<b>100.00</b>

CLASSE DI PENDENZA	AREA (ha)	%
1 (0-15°)	3825.80	15.47
2 (15-30°)	10336.46	41.80
3 (30-45°)	8189.30	33.11
4 (45-60°)	2059.75	8.33
5 (60-75°)	315.75	1.28
6 (75-90°)	3.75	0.02
<b>TOTALI</b>	<b>24730.82</b>	<b>100.00</b>

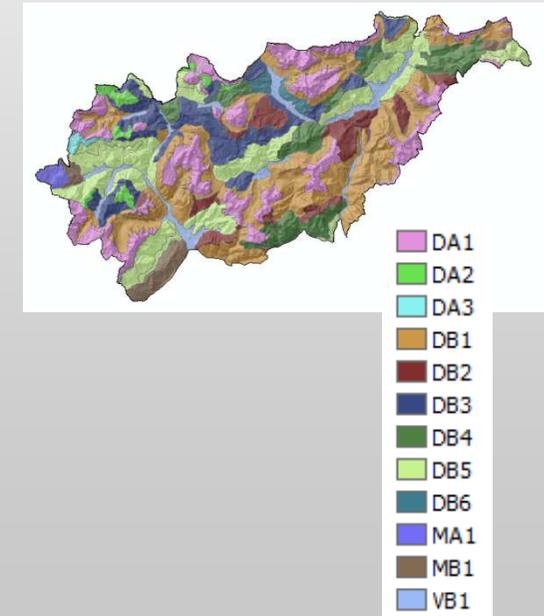
CLASSE DI ESPOSIZIONE	AREA (ha)	%
1 (freddi)	8211.54	33.20
2 (intermedi)	5430.09	21.96
3 (caldi)	11090.78	44.84
<b>TOTALI</b>	<b>24732.41</b>	<b>100.00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

Ricrescita del bosco: criterio pedologico

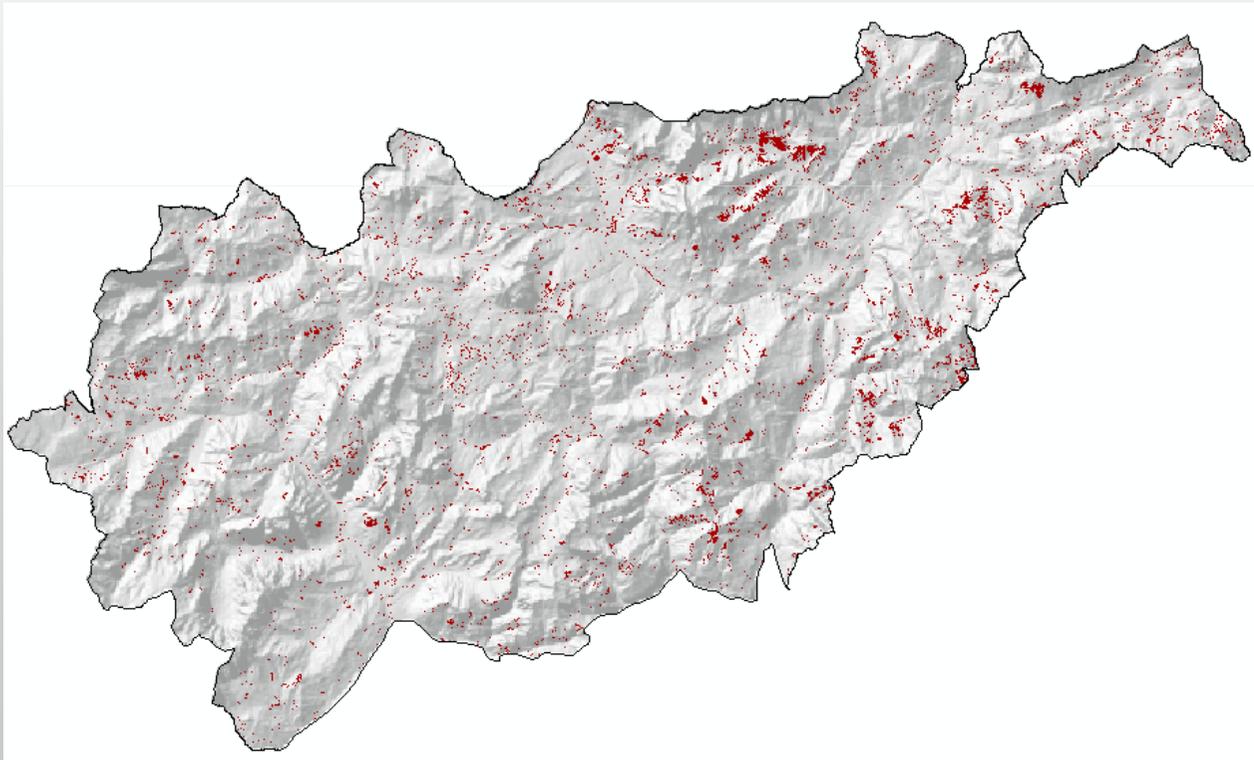
L3	DESCRIZIONE	AREA (ha)	%
DB1	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	6916.99	27.96
DB5	Suoli formati da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici stabili di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo e con estese coperture di depositi glaciali.	6241.51	25.23
DB3	Suoli formati da litotipi silicatici moderatamente competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	3367.16	13.61
DB4	Suoli formati da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici acclivi e/o soggette a fenomeni erosivi, di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo.	2115.77	8.55
DA1	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su alti versanti e sommità di catene montuose principali, ad alta energia del rilievo, con comuni coperture di depositi glaciali e di versante.	1738.59	7.03
DB2	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	1408.87	5.70
VB1	Suoli dei fondovalle a prevalenza di depositi fluviali e localmente con consistenti apporti di depositi glaciali.	1236.70	5.00



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

Perdita del bosco:



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

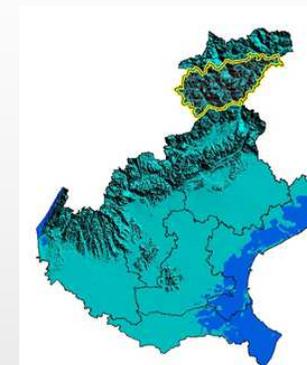
- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadore

PIANI BIOCLIMATICI	AREA (ha)	%
1. da 450 a 800 mt.	203.90	5.10
2. da 800 a 1400 mt.	1119.26	27.99
3. da 1400 a 1700 mt.	1151.36	28.80
4. da 1700 a 2200 mt.	1506.14	37.67
5. da 2200 a 3320 mt.	17.68	0.44
<b>TOTALI</b>	<b>3998.33</b>	<b>100.00</b>

CLASSI DI PENDENZA	AREA (ha)	%
1 (0-15°)	795.59	19.90
2 (15-30°)	1230.52	30.78
3 (30-45°)	1299.50	32.51
4 (45-60°)	562.40	14.07
5 (60-75°)	106.53	2.67
6 (75-90°)	2.71	0.07
<b>TOTALI</b>	<b>3997.25</b>	<b>100.00</b>

Perdita del bosco:

3 criteri morfologici



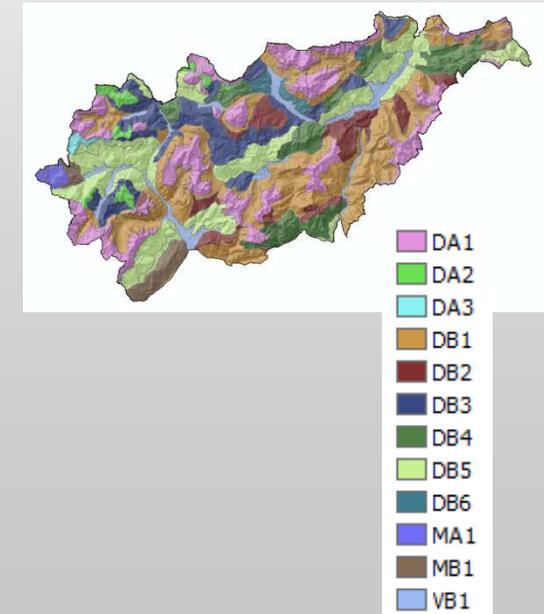
CLASSE DI ESPOSIZIONE	AREA (ha)	%
1 (freddi)	1670.77	41.79
2 (intermedi)	955.15	23.89
3 (caldi)	1371.94	34.32
<b>TOTALI</b>	<b>3997.86</b>	<b>100.00</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI (approfondimento)

- Unità delle Dolomiti Agordine Zoldane e Cadorine

Perdita del bosco: criterio pedologico

L3	DESCRIZIONE	AREA (ha)	%
DB1	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	1589.92	39.74
DB5	Suoli formati da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici stabili di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo e con estese coperture di depositi glaciali.	587.81	14.69
DA1	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su alti versanti e sommità di catene montuose principali, ad alta energia del rilievo, con comuni coperture di depositi glaciali e di versante.	441.72	11.04
DB4	Suoli formati da litotipi carbonatici moderatamente competenti. Sono localizzati su superfici acclivi e/o soggette a fenomeni erosivi, di medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo.	359.75	8.99
DB3	Suoli formati da litotipi silicatici moderatamente competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	336.97	8.42
VB1	Suoli dei fondovalle a prevalenza di depositi fluviali e localmente con consistenti apporti di depositi glaciali.	252.61	6.31
DB2	Suoli formati da litotipi carbonatici molto competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, ad alta energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	245.51	6.14
MB1	Suoli formati da litotipi silicatici moderatamente competenti. Sono localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e di catene secondarie, a media energia del rilievo, con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	78.61	1.96



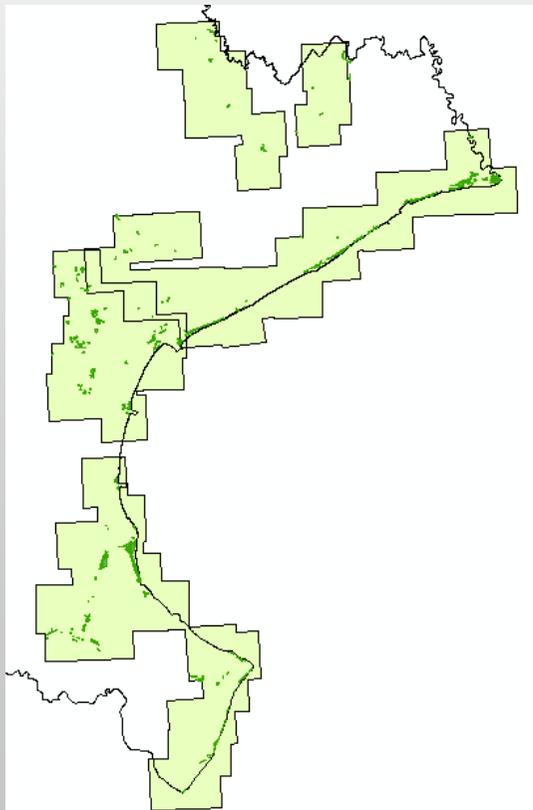
## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI

- Tabelle di sintesi

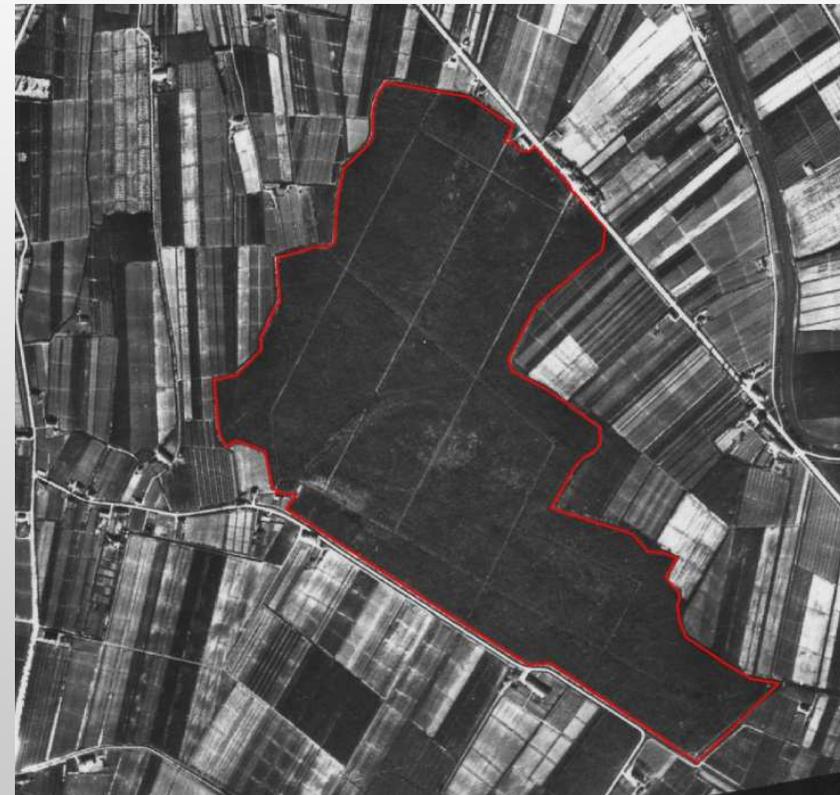
Nome Unità di paesaggio	Bosco 1954/55 (ha)	Ricrescita (ha)	Ricrescita %	Perdita (ha)	Perdita %	Ricrescita al netto delle perdite (ha)	Ricrescita al netto delle perdite %
1. Dolomiti Ladine e Comelico	40310.21	13039.85	32.35	2126.77	5.28	10913.08	27.07
2. Dolomiti Agordine, Zoldane e Cadore	57380.76	24738.38	43.11	3998.33	6.97	20740.05	36.14
3. Dolomiti Bellunesi	12969.00	7007.61	54.03	1186.33	9.15	5821.28	44.89
4. Cansiglio	5465.56	1613.88	29.53	272.58	4.99	1341.30	24.54
5. Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte massiccio del Grappa	35354.38	30541.28	86.39	2963.34	8.38	27577.94	78.00
6. Costi Vicentini e Prealpi Trevigiane	27587.33	22618.55	81.99	4059.16	14.71	18559.39	67.28
7. Altopiano dei Sette Comuni	26317.57	8264.81	31.40	1212.66	4.61	7052.15	26.80
8. Tonezza e Piccole Dolomiti	19136.26	9287.97	48.54	1083.01	5.66	8204.96	42.88
9. Lessinia e Prealpi Vicentine	25957.34	18095.74	69.71	4187.52	16.13	13908.22	53.58
10. Monte_Baldo	9220.95	6467.43	70.14	1376.45	14.93	5090.98	55.21
11. Colli Berici ed Euganei	9584.87	5457.02	56.93	1197.33	12.49	4259.69	44.44
<b>Totale Regione</b>	<b>269284.23</b>	<b>147132.52</b>	<b>54.64</b>	<b>23663.48</b>	<b>8.79</b>	<b>123469.04</b>	<b>45.85</b>

## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI NEI BOSCHI DI PIANURA

Allo scopo di analizzare i processi dinamici avvenuti nell'area di pianura e di costa della Regione del Veneto, sono state indagate 40 formazioni boschive attualmente presenti e individuate con criterio di tipo dimensionale (superficie maggiore a 5 ettari), utilizzando come riferimento la Carta regionale dei tipi forestali. Si tratta dei più importanti ed estesi boschi relitti delle aree di pianura e di costa.



## ANALISI DELLE DINAMICHE SPAZIALI NEI BOSCHI DI PIANURA



*L'area del bosco di "Cessalto" (TV) tratta dalla Carta regionale dei tipi forestali su ortofoto IT2000 (a sinistra), e la stessa area tratta dalla classificazione delle ortofoto 1954-55 (a destra).*

# GLI SCENARI POSSIBILI

Negli ultimi decenni è aumentata l'attenzione della comunità internazionale nei confronti degli **ecosistemi forestali** e delle **funzioni** che essi svolgono in favore della collettività. Dalla Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED) del 1992 (Rio de Janeiro) ad oggi, sono stati sviluppati numerosi accordi e documenti relativi alla gestione e alle politiche forestali anche a livello Comunitario. Esiste quindi una maggiore consapevolezza che nel contesto dei mutamenti globali, le foreste hanno una rilevante importanza poiché sensibili alle trasformazioni ambientali.



È sempre più evidente che, una seria politica ambientale non può prescindere da una considerazione delle foreste e degli effetti diretti ed indiretti delle attività antropiche su di esse. Le foreste costituiscono buona parte dei sistemi naturali e seminaturali presenti sulle terre emerse e assumono un ruolo cruciale per le forme di vita, contribuendo all'equilibrio globale del sistema terrestre.

Conoscere il **valore dei boschi** in termini di **biodiversità**, produzione di **ossigeno**, **fissazione del carbonio**, ma anche di **sostenibilità e stabilità** del territorio, passa obbligatoriamente per la cognizione della reale estensione e dello stato in cui versano gli **ecosistemi forestali** sia a livello **globale**, che su scala **nazionale, regionale o locale**. Si comprende in tal senso come sia necessaria l'analisi attenta delle dinamiche passate per poter prevedere quelle future, in funzione di una gestione che assicuri la stabilità e la continuità delle numerose funzioni del bosco.

➤ **SCALA GLOBALE**

- Afferiscono a questa scala i quadri conoscitivi legati agli accordi internazionali sui cambiamenti climatici e il Protocollo di Kyoto (la scala di analisi di riferimento per i conteggi è quella nazionale)



➤ **SCALA COMUNITARIA**

- Afferiscono a questa scala i quadri conoscitivi legati alle Direttive Comunitarie e i Piani di Azione sulla conservazione della biodiversità e la Rete Natura 2000 (la scala di analisi di riferimento per i conteggi è quella regionale)



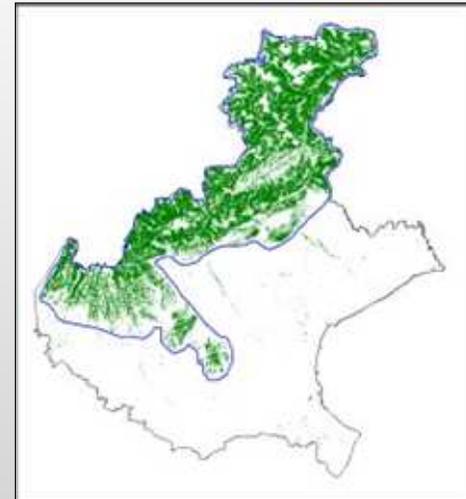
➤ **SCALA NAZIONALE**

- Afferiscono a questa scala i quadri conoscitivi riferiti alle leggi sulla tutela e i vincoli dei beni paesaggistici e culturali (di cui le foreste fanno parte).
- A questa scala di analisi inoltre sono monitorati i cambiamenti nell'uso del suolo dell'intera nazione come CLC 1990-2000-2005 (Ispra), LEAC (JRC), Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, CRA-ISAFA, Corpo Forestale dello Stato)



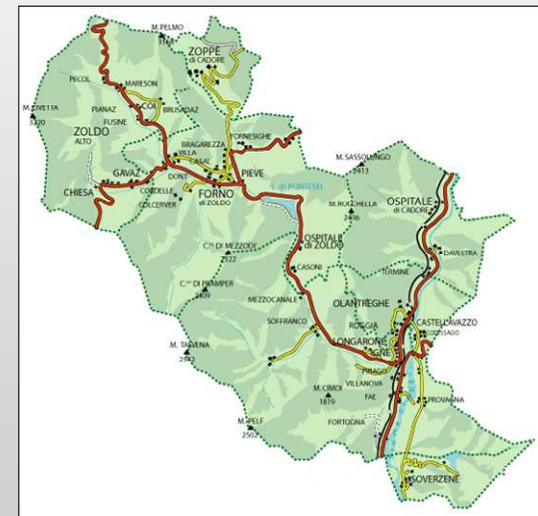
➤ **SCALA REGIONALE**

- Afferiscono a questa scala i quadri conoscitivi prodotti dalle singole Regioni secondo l'ordinamento dei propri statuti e delle rispettive Direzioni Foreste (in Veneto, la Direzione Foreste ed Economia Montana ha la finalità di realizzare ed aggiornare nel tempo lo stato di fatto delle risorse forestali attraverso la produzione di "Carte dei Tipi Forestali" e di assicurare il rispetto delle norme vigenti in materia di pianificazione forestale, ricerca forestale, difesa idrogeologica, attività silvo-pastorali, e lotta agli incendi boschivi.



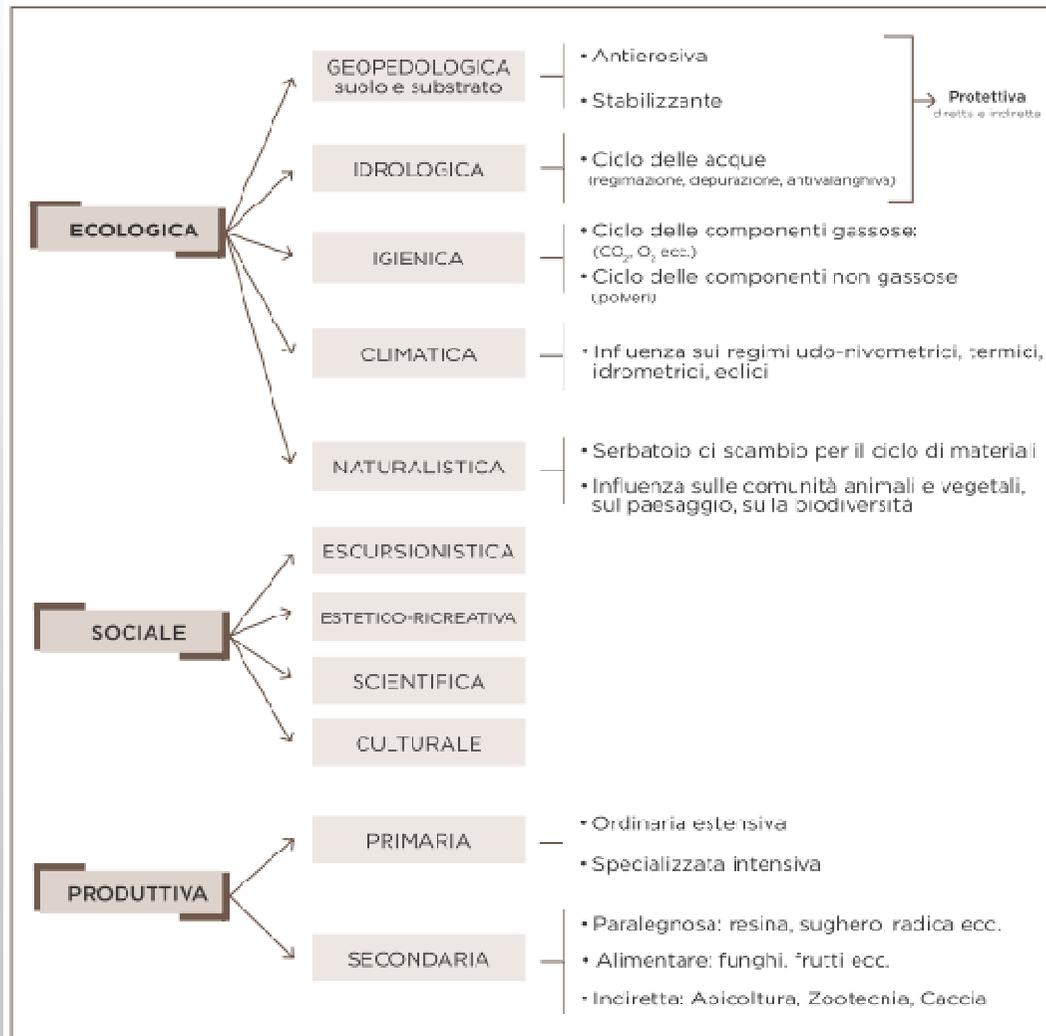
## • SCALA LOCALE

- Afferiscono a questa scala i quadri conoscitivi prodotti all'interno di Comunità Montane, Regole, Usi Civici, Comuni (ove presenti) ma con lo scopo di individuare nello specifico le tipologie di gestione forestale (ceduo, fustaia), la ricognizione e la mappatura delle attività agro-silvo-pastorali (primario), delle attività legate allo sfruttamento delle biomasse (secondario) e alle attività legate al mercato volontario dei crediti di carbonio (terziario).



# IL PARADIGMA DELLA VALUTAZIONE ECONOMICA DEI SERVIZI OFFERTI DAL PATRIMONIO FORESTALE





# LE FUNZIONI DEL BOSCO

*Costanza R. (1997) e Santolini R. (2010)*



## IL VALORE ECONOMICO DELLA RICRESCITA DEL BOSCO

Nome Unità di paesaggio	Bosco 1954 (ha)	Valore economico al 1954 (€ * ha-1 * yr-1)	Ricrescita al netto delle perdite (ha)	Bosco 2006 (ha)	Valore economico al 2006 (€ * ha-1 * yr-1)	Incremento del valore economico (€)
1. Dolomiti Ladine e Comelico	40310.21	10177119	9311.26	49621.47	12527933	2350814
2. Dolomiti Agordine, Zoldane e Cadore	57380.76	14486920	20737.86	78118.62	19722608	5235688
3. Dolomiti Bellunesi	12969.00	3274283	5820.70	18789.70	4743836	1469552
4. Cansiglio	5465.56	1379890	1340.95	6806.51	1718440	338550
5. Valbelluna, Feltrino, Alpago, Lamon, Sovramonte e massiccio del Grappa	35354.38	8925920	24980.45	60334.83	15232735	6306814
6. Costi Vicentini e Prealpi Trevigiane	27587.33	6964973	17632.35	45219.68	11416613	4451639
7. Altopiano dei Sette Comuni	26317.57	6644397	7036.51	33354.08	8420905	1776508
8. Tonezza e Piccole Dolomiti	19136.26	4831332	8191.39	27327.65	6899412	2068080
9. Lessinia e Prealpi Vicentine	25957.34	6553450	13312.68	39270.02	9914502	3361052
10. Monte_Baldo	9220.95	2328013	5091.22	14312.17	3613394	1285380
11. Colli Berici ed Euganei	9584.87	2419892	4259.69	13844.56	3495336	1075444
<b>Totale Regione</b>	<b>269284.23</b>	<b>67986190</b>	<b>117715.06</b>	<b>386999.29</b>	<b>97705711</b>	<b>29719521</b>

## QUALE SISTEMA INFORMATIVO PER IL SEGMENTO DECISIONALE ?

un sistema di oggetti alimentati da un geodatabase che confronta scenari diversi basati su azioni e misure proposte dall'utente

