

# *Il nuovo modulo Biogeniche Inemar*

*Emissioni di COV “plant specific”*

*Roma – 15 Febbraio 2011*

*Ing. Federico Antognazza*

# Indice

- ↪ Nuova struttura “modulo Biogeniche”
- ↪ Nuova classificazione macrospecie – specie
- ↪ Nuova associazione specie – snap attività
- ↪ Risultati

# Riassunto versioni modulo biogeniche

## INEMAR5\_07

- ✦ Versione storica di IN.EM.AR, utilizzata fino agli inventari 2005

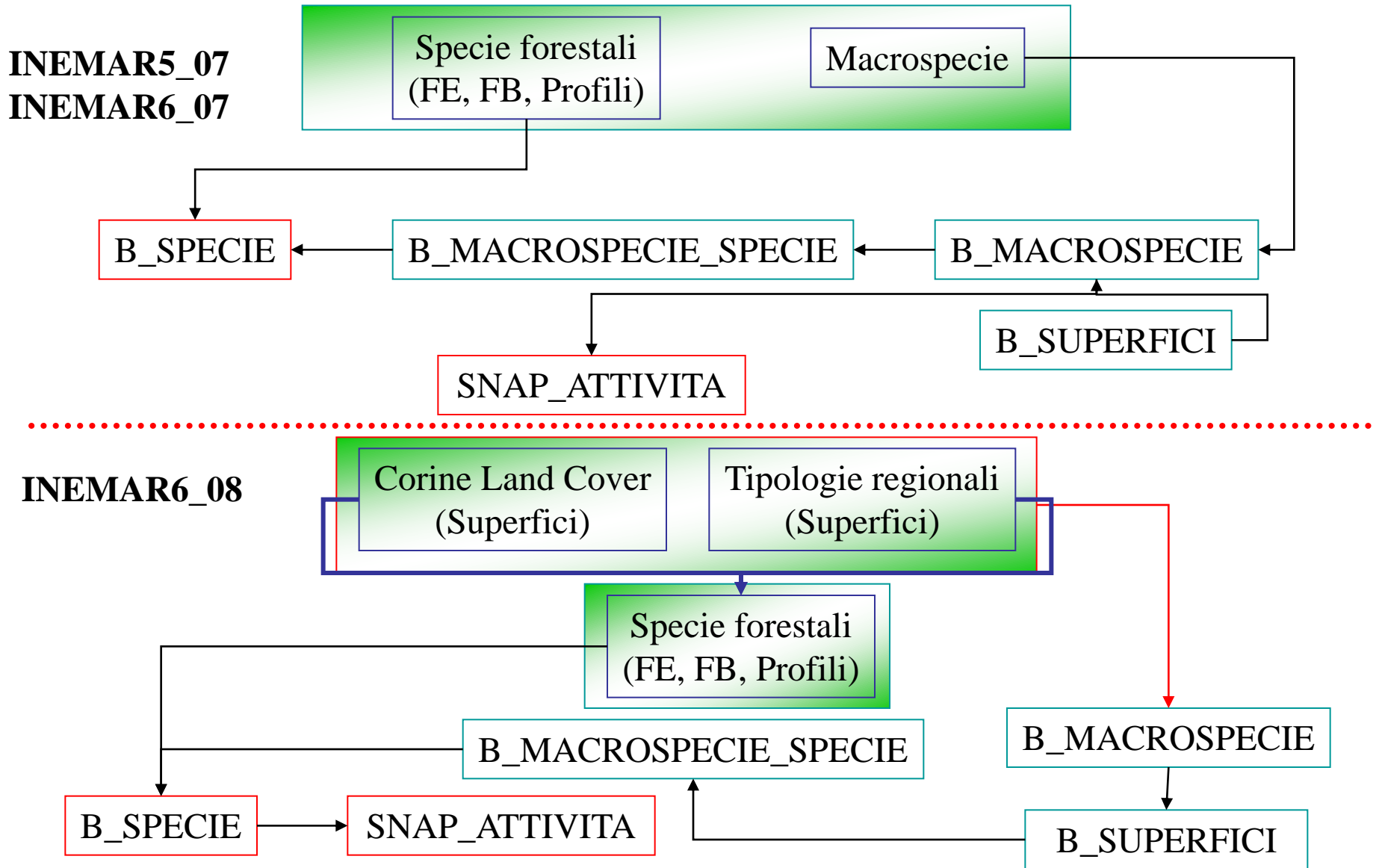
## INEMAR6\_07

- ✦ Versione di PR, Regione Lombardia: utilizza la struttura di INEMAR5\_07 ma **aggiorna i valori dei FE** con quelli proposti da Karl et al. (vedi manuali)

## INEMAR6\_08

- ✦ **Modifica struttura del modulo, nuove specie**, nuovo dataset di FE, aggiornamento delle modifiche inserite nel 6\_07

# Nuova struttura modulo Biogeniche



# Nuova struttura modulo biogeniche

## ↳ Diretta associazione B\_SPECIE – SNAP\_ATTIVITA

- ⊠ Ha il vantaggio di eliminare la tabella di ripartizione B\_MACRO\_ATTIVITA → elimina una proxy di ripartizione

## ↳ Utilizzo banca dati Corinair

- ⊠ Viene in aiuto a quelle Regioni dove vi siano delle falle nella cartografia tecnica necessaria
- ⊠ È disponibile il dettaglio FE, FB, profili per specie

## ↳ Possibilità di inserimento di priorità sulle macrospecie:

- ⊠ Snellisce la procedura di manipolazione dei dati regionali
- ⊠ Il confronto diretto tra i risultati del modulo si potrà eseguire direttamente sulle specie o più praticamente sulle attività

## ↳ Nuovo dataset di FE

- ⊠ Si passa da circa 80 FE presenti nelle precedenti versioni di INEMAR a circa 400 FE

# Dettaglio nuova associazione specie – snap attività

Macrosettore	Settore	Attività	N° Specie
Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Coltivazioni permanenti	24
		Foraggiere	2
		Maggese	1
		Risaie	1
		Vivai	1
Altre sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue gestite	Altre decidue a foglia larga	56
		Altre querce decidue	9
		Altre querce sempreverdi a foglia larga	2
		Altre sempreverdi a foglia larga	8
		Boschi di querce sessili ( <i>Quercus petraea</i> )	1
		Farnia ( <i>Quercus robur</i> )	1
		Leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	1
		Sughera ( <i>Quercus suber</i> )	1
	Foreste gestite di conifere	Abete bianco ( <i>Abies alba</i> )	1
		Abete rosso norvegese ( <i>Picea abies</i> )	1
		Altre conifere	14
		Altri pini	12
		Larice	2
		Pino di Aleppo ( <i>Pinus halepensis</i> )	1
		Pino marittimo ( <i>Pinus pinaster</i> )	1
Pino silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> )	1		

**Totale specie: 141**

# Esempio associazione macrospecie - specie

<b>Macrospecie</b>	<b>Specie</b>	<b>Ripartizione</b>
Alberi di riparo	Altre Specie o non noto	1,000
Aree agricole con vegetazione naturali	Coltivazioni industriali non permanenti	0,500
	Segale	0,500
Aree agro - forestali	Coltivazioni industriali non permanenti	0,500
	Limoni e agrumi	0,250
	Oliveti	0,250
Aree vegetare in modo rado	Altre Specie o non noto	0,500
	Prati permanenti e pascoli	0,300
Aree verdi urbane	Prati permanenti e pascoli	1,000
Campi irrigui	Barbabietola da zucchero	0,500
	Pomodori e altri vegetali	0,500
Campi non irrigati	Foraggio e altri terreni arabili	0,400
	Grano duro	0,600
	Altre Specie o non noto	0,328
	Arbutus unedo	0,061
	Betula pendula	0,044
	Betula pubescens	0,022
	Eucalyptus sp.	0,111
	Fagus sylvatica	0,100
Cespugli caducifogli	Juglans regia	0,011
	Quercus coccifera	0,061
	Quercus ilex	0,106
	Quercus petraea	0,044
	Quercus pubescens	0,044
	Quercus robur	0,044
	Quercus suber	0,022

# Nuovo dataset di fattori di emissione

Attività	N° Specie	Isoprene	Altri COV	Monoterpene
Coltivazioni permanenti	24	24	24	24
Foraggiere	2	2	2	2
Maggesi	1	1	1	1
Risaie	1	1	1	1
Vivai	1	1	1	1
Altre decidue a foglia larga	56	56	56	56
Altre querce decidue	9	9	9	9
Altre querce sempreverdi a foglia larga	2	2	2	2
Altre sempreverdi a foglia larga	8	8	8	8
Boschi di querce sessili ( <i>Quercus petraea</i> )	1	1	1	1
Farnia ( <i>Quercus robur</i> )	1	1	1	1
Leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	1	1	1	1
Sughera ( <i>Quercus suber</i> )	1	1	1	1
Abete bianco ( <i>Abies alba</i> )	1	1	1	1
Abete rosso norvegese ( <i>Picea abies</i> )	1	1	1	1
Altre conifere	14	14	14	14
Altri pini	12	12	12	12
Larice	2	2	2	2
Pino di Aleppo ( <i>Pinus halepensis</i> )	1	1	1	1
Pino marittimo ( <i>Pinus pinaster</i> )	1	1	1	1
Pino silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> )	1	1	1	1

Ciascuna specie ha i 3 fattori di emissione per le tre tipologie di COV considerate, per un totale di 423 FE (prima erano circa 1/3)



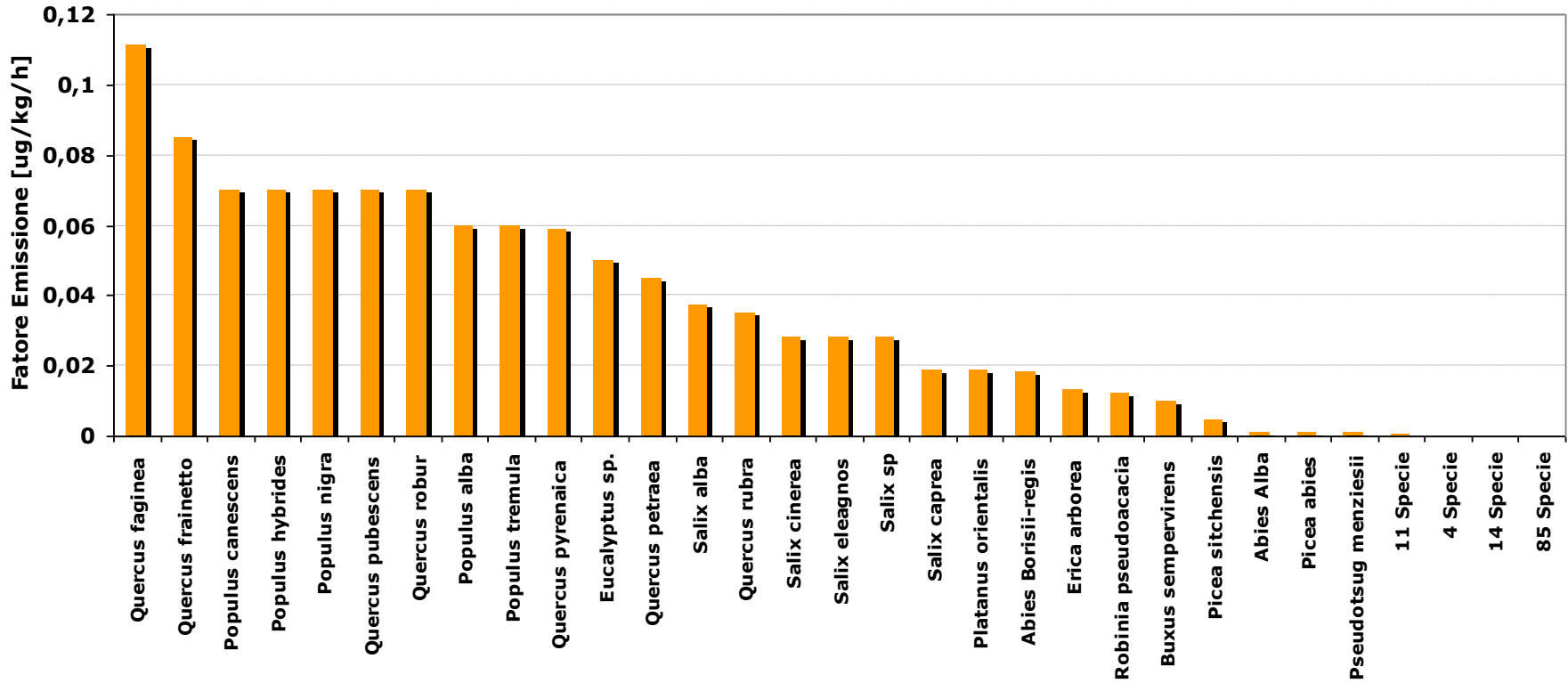
# Nuovo dataset di fattori di emissione

<b>Tipo COV</b>	<b>N° Fattori Emissione</b>
Altri COV (Altri COV + Sesquiterpeni)	142
Monoterpeni	109
Isoprene	56
<b>Totale</b>	<b>307</b>

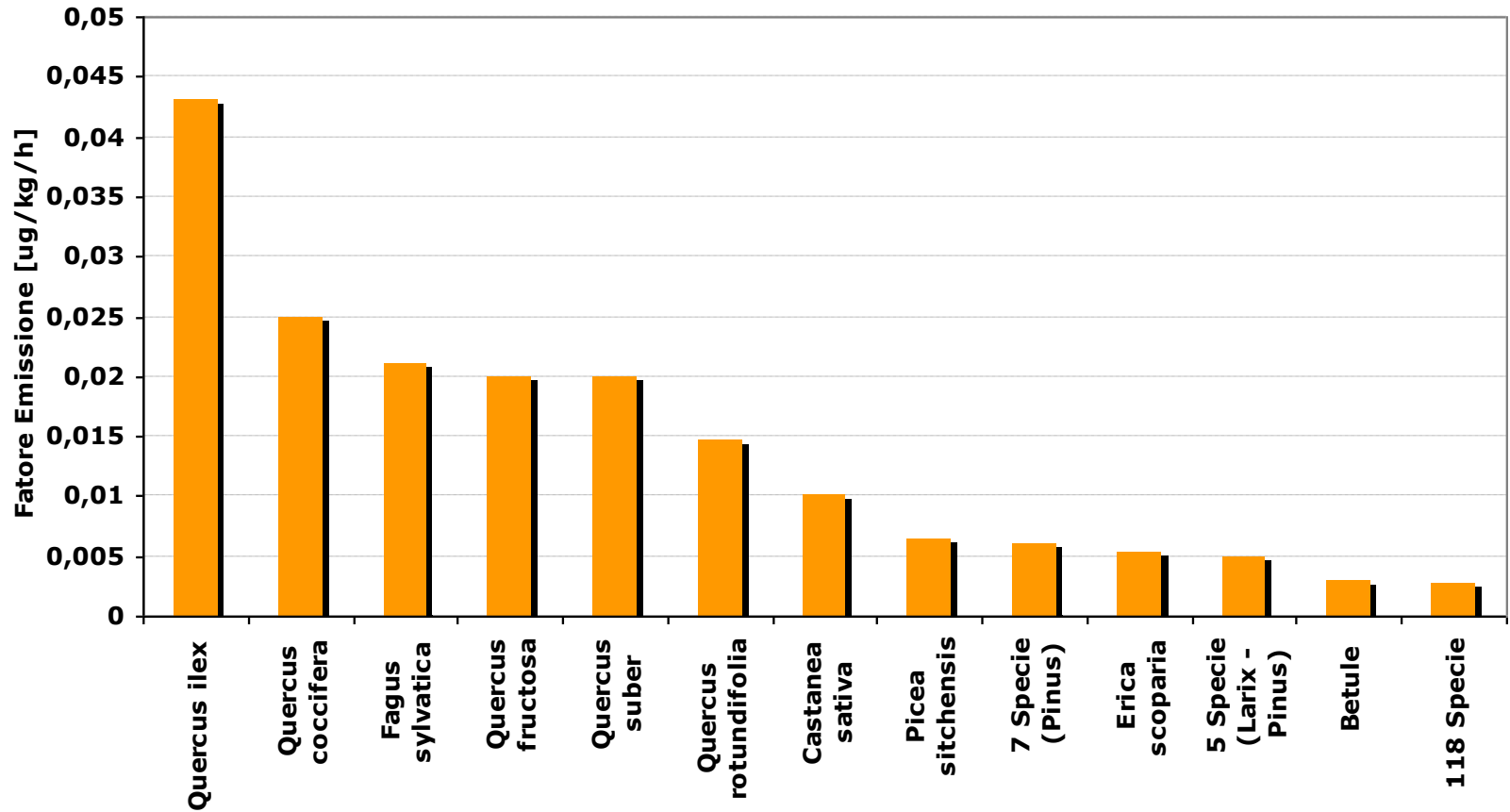
Il nuovo dataset dei FE è completo e pari a 423 FE.

In tabella sono stati conteggiati solo i FE che forniscono una stima dell'emissione, ovvero i  $FE > 0$ .

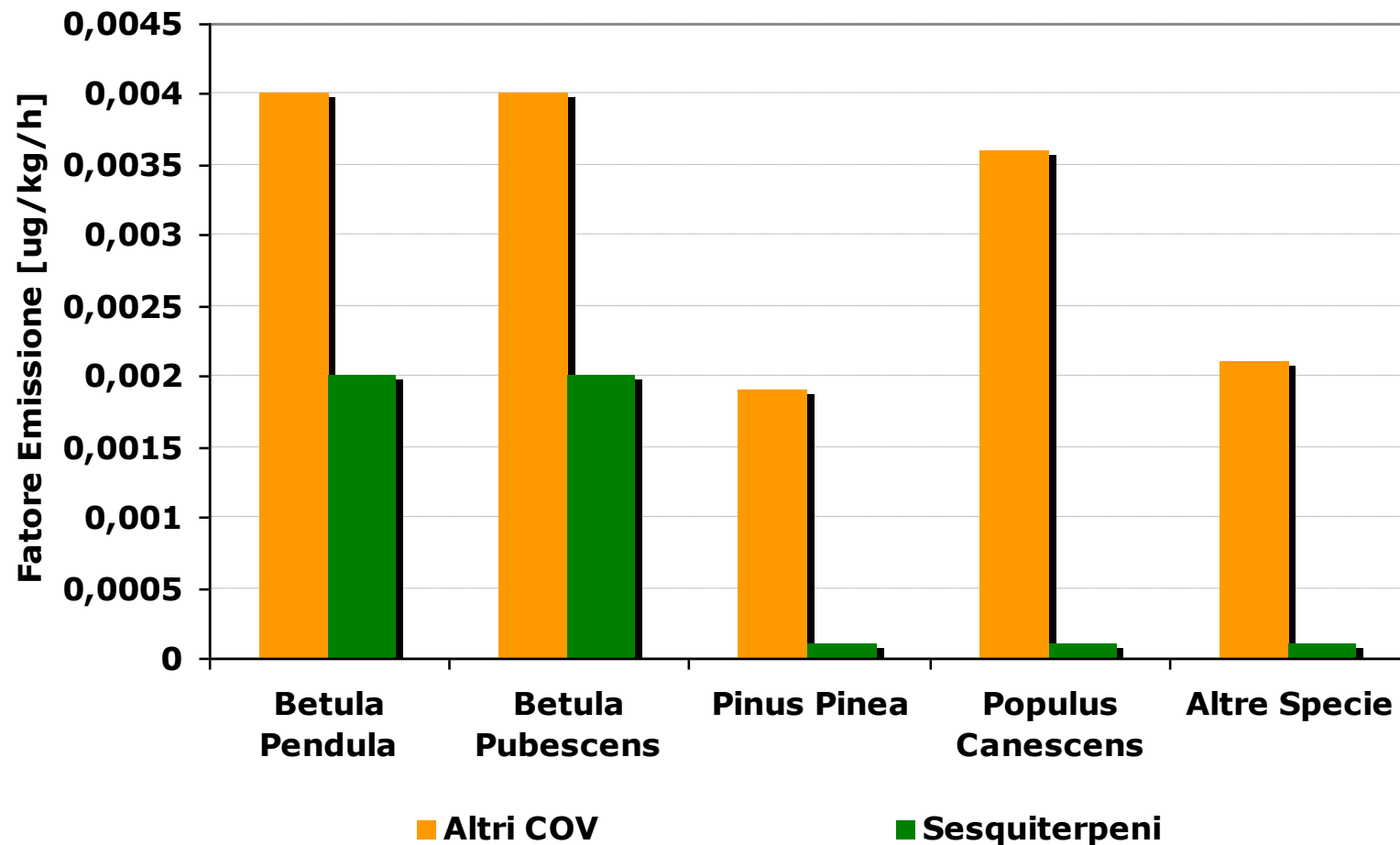
# FE ISOPRENE



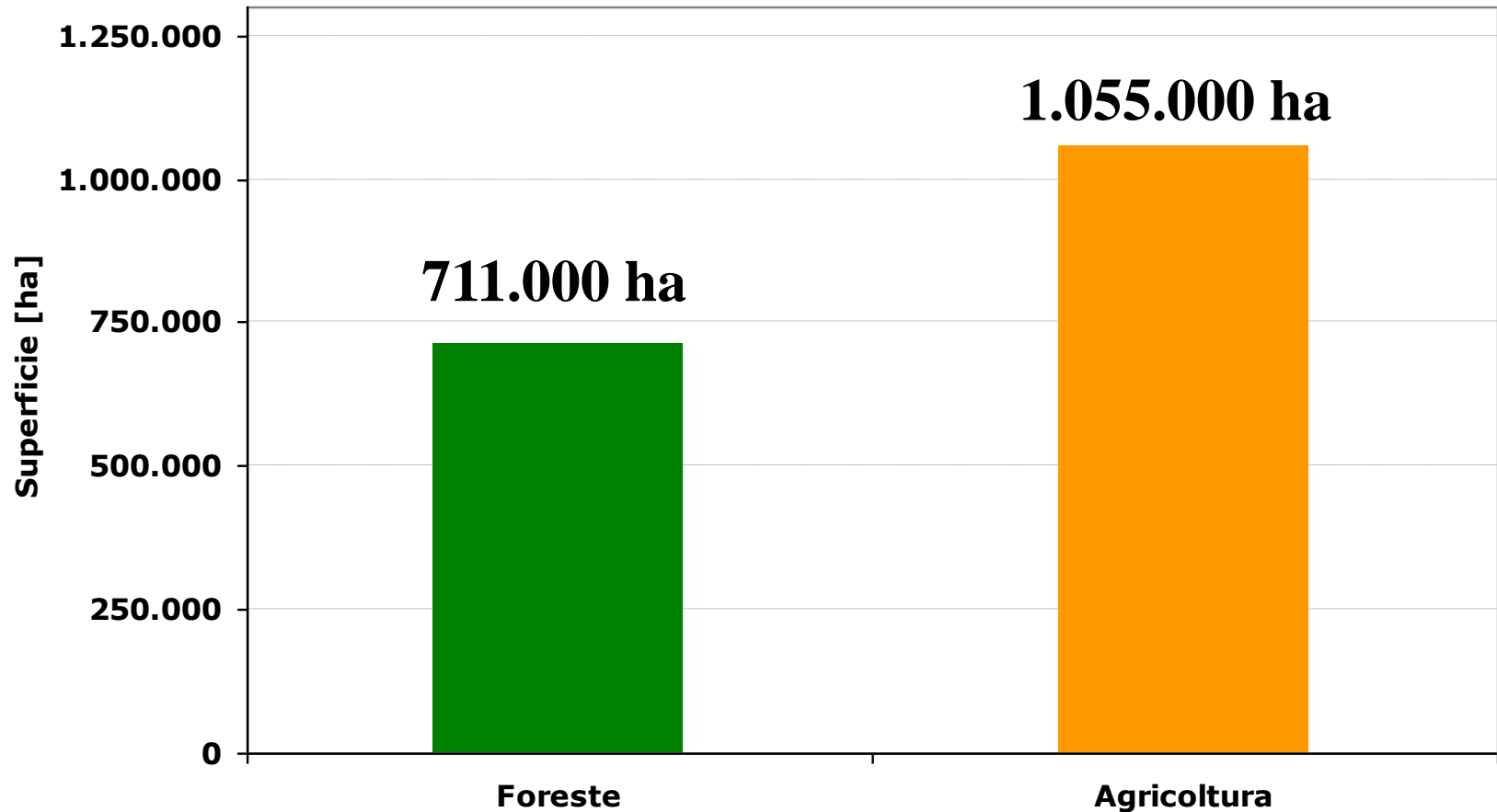
# FE MONOTERPENE



# FE ALTRI COV

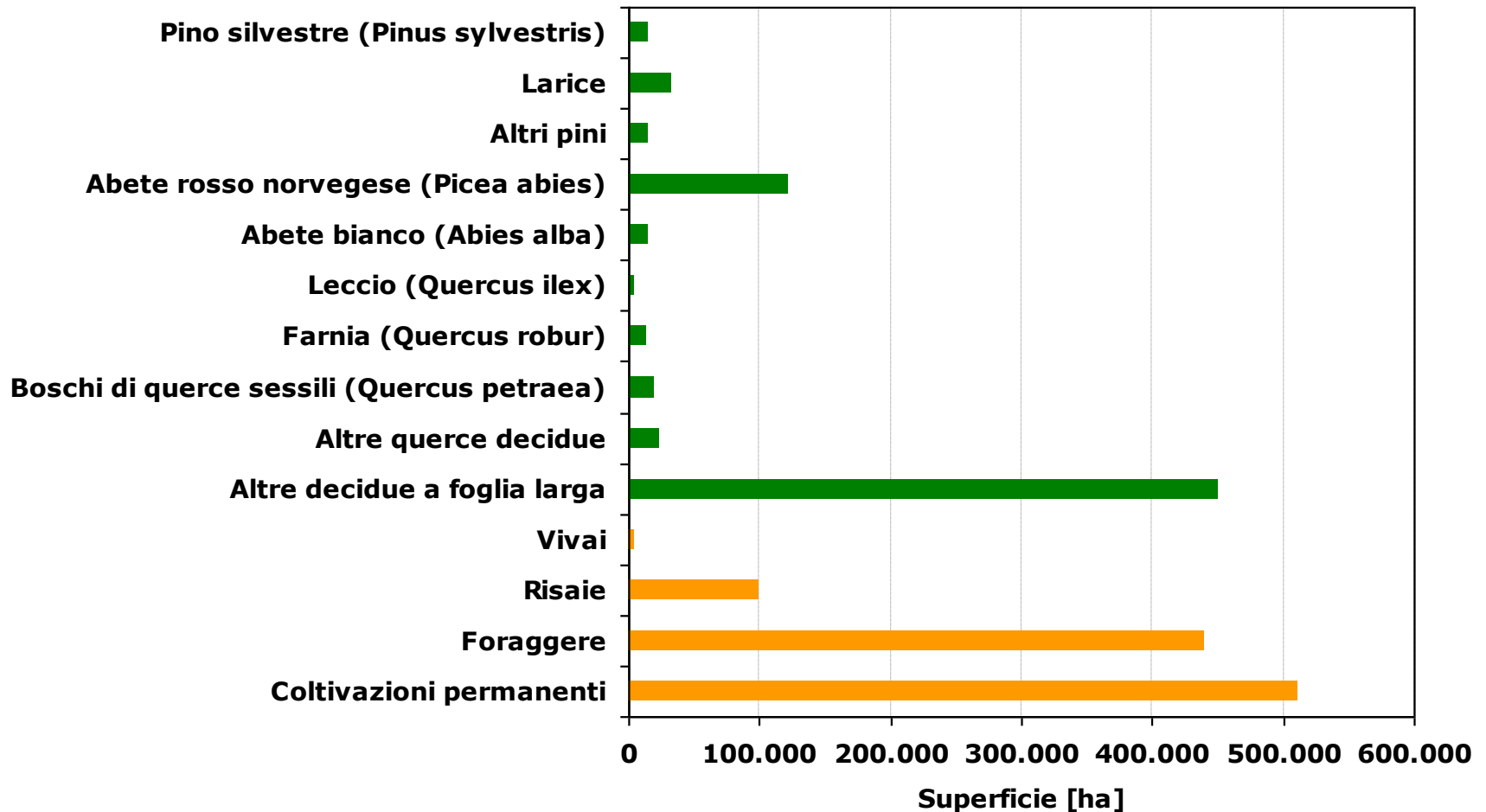


# Superfici utilizzate dal modulo biogeniche

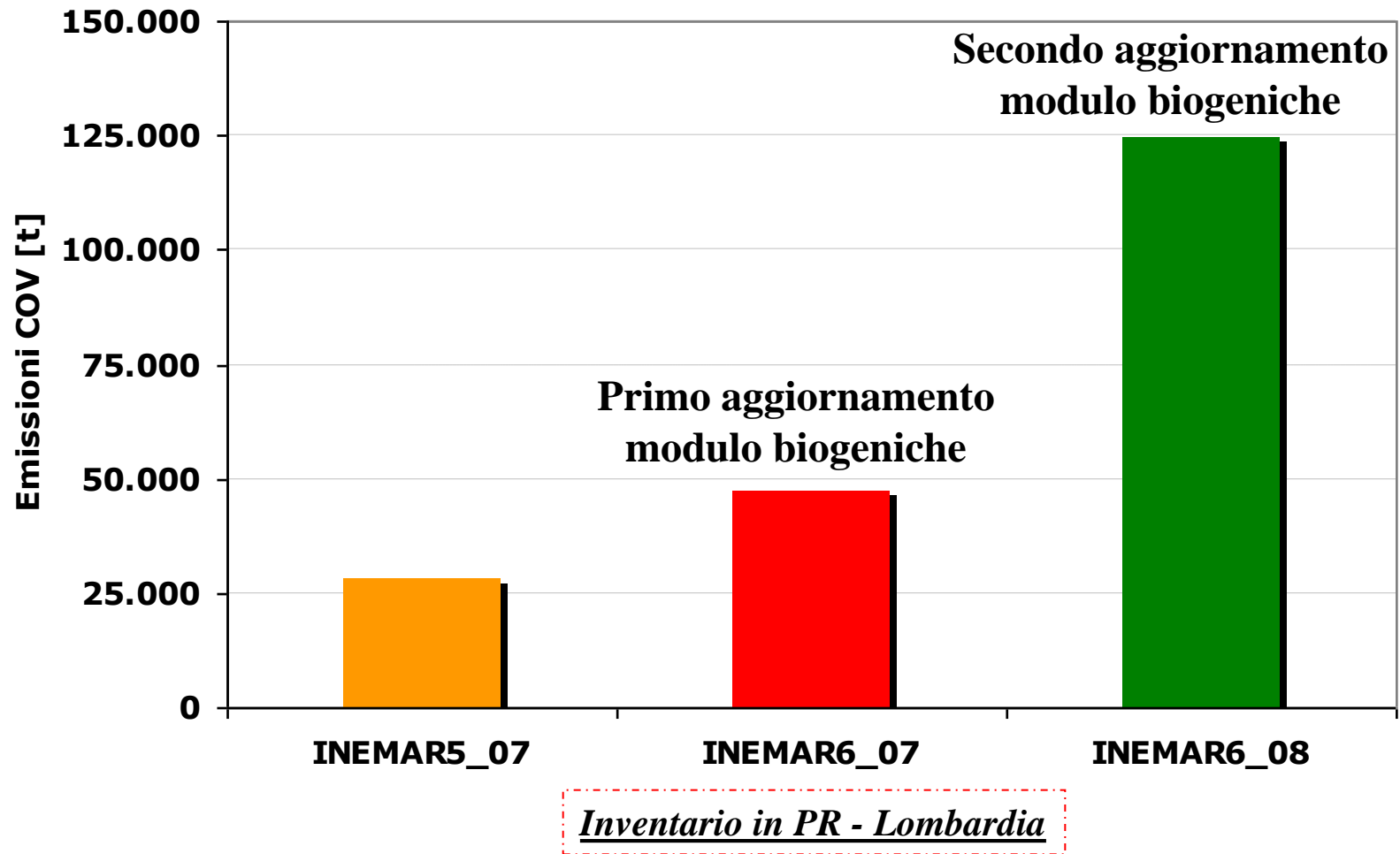


**Totale: 1.791.000 ha**

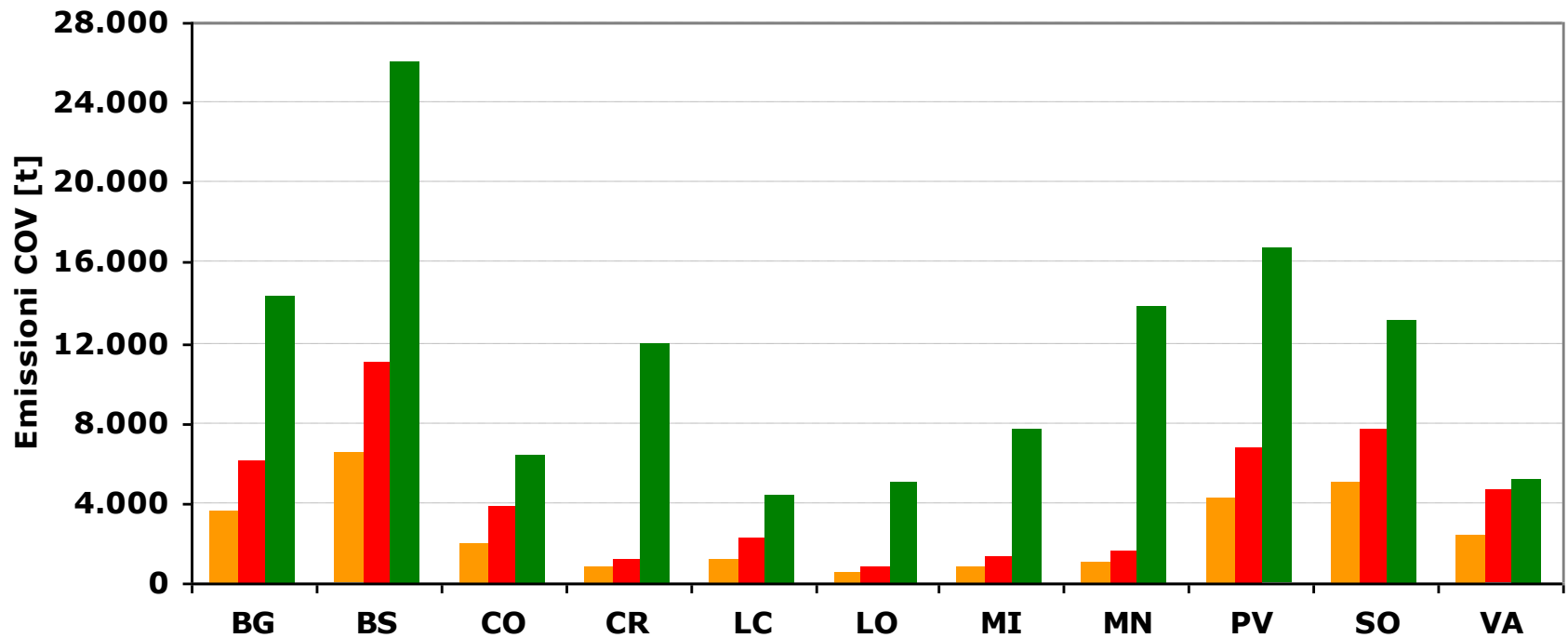
# Superfici utilizzate dal modulo biogeniche



# Emissioni Biogeniche in Lombardia



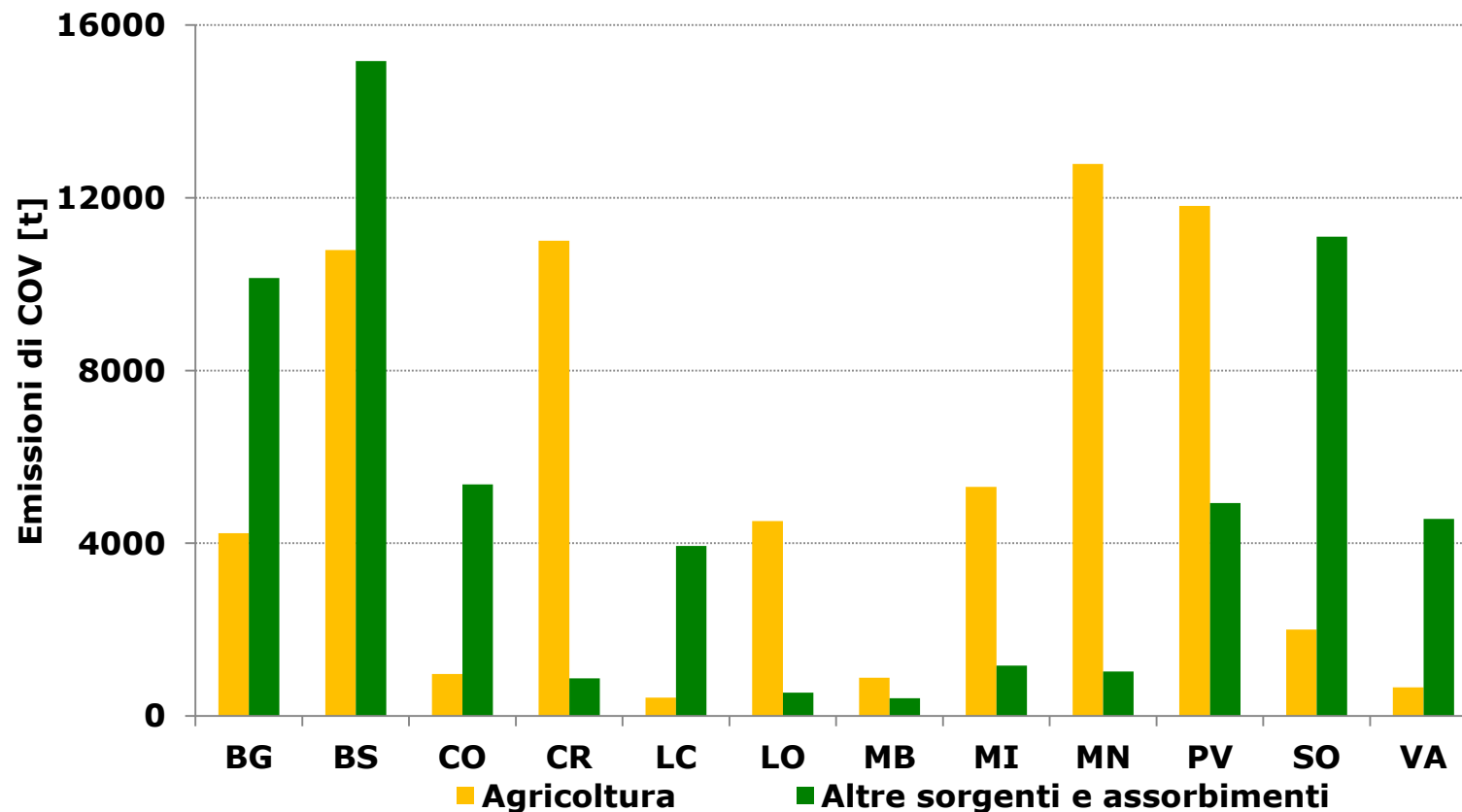
# Emissioni Biogeniche in Lombardia



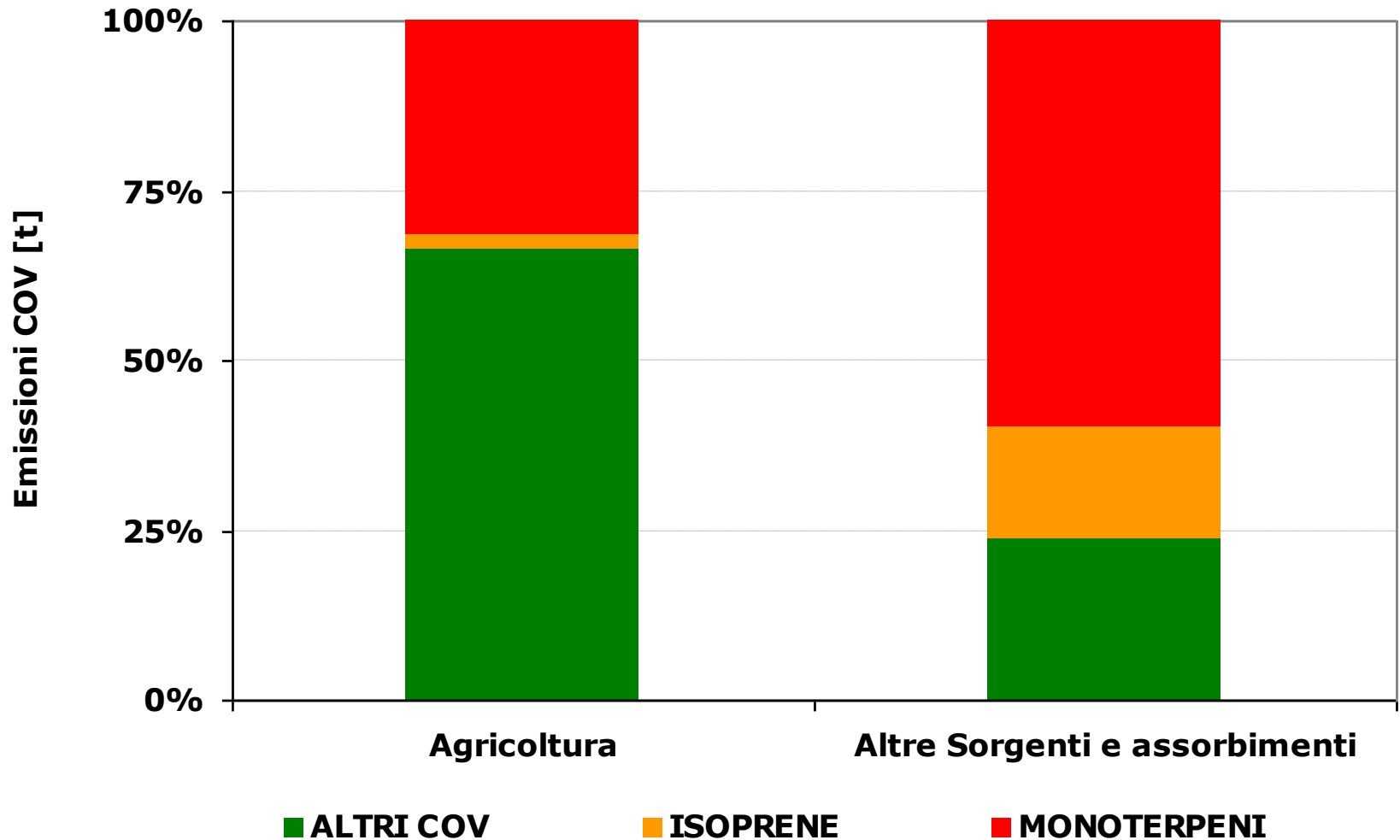


# Emissioni Biogeniche in Lombardia

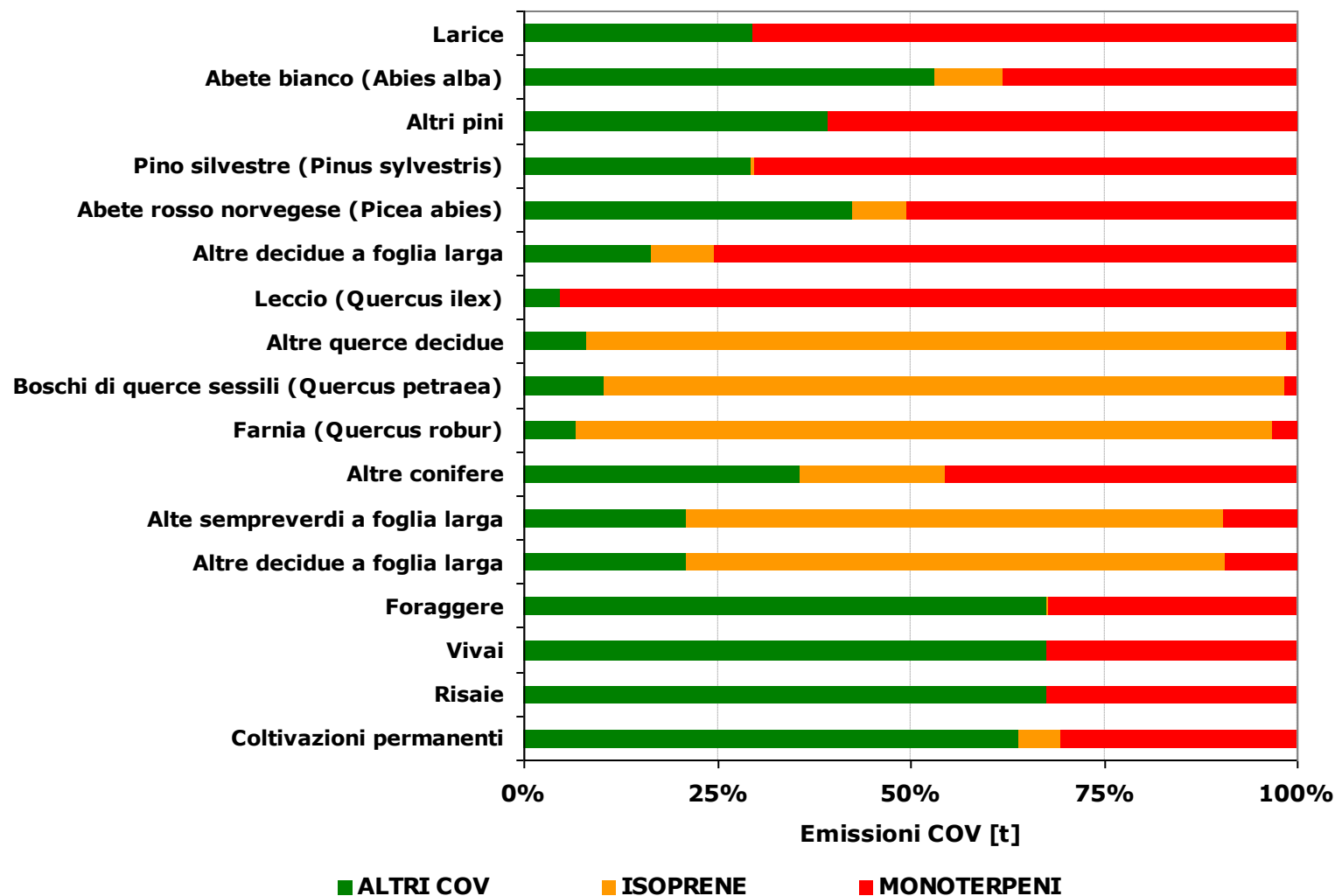
## Ripartizione emissioni INEMAR6\_08



# Emissioni Biogeniche in Lombardia



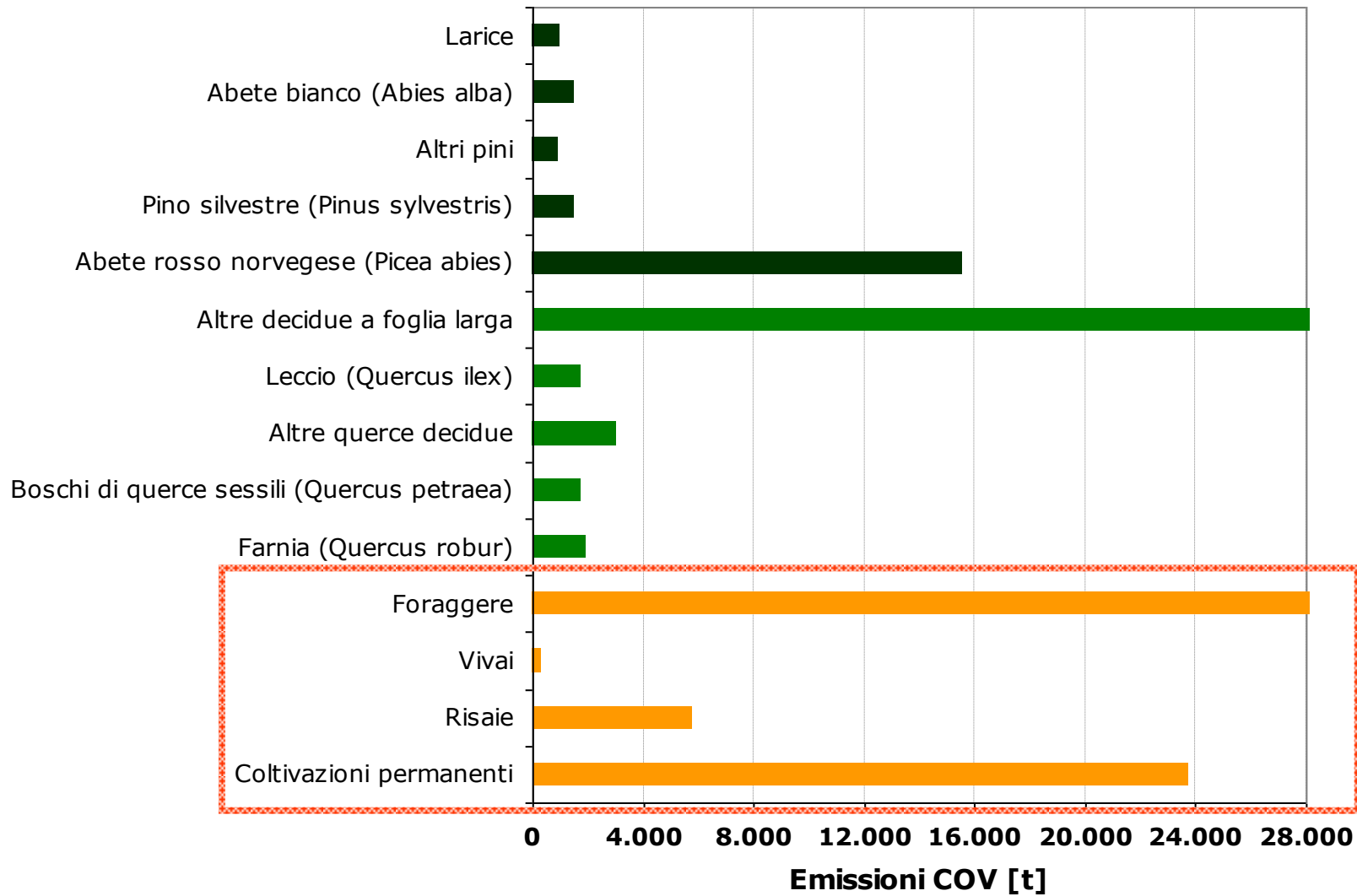
# Emissioni Biogeniche in Lombardia



# Emissioni Biogeniche in Lombardia

	<b>ALTRI COV</b>	<b>ISOPRENE</b>	<b>MONOTERPENI</b>
Coltivazioni permanenti	<b>15.183</b>	1.289	<b>7.230</b>
Risaie	3.914		1.864
Vivai	210		100
Foraggere	<b>24.060</b>	60	<b>11.457</b>
Altre decidue a foglia larga	4	14	2
Alte sempreverdi a foglia larga	0	1	0
Altre conifere	0	0	0
Farnia (Quercus robur)	132	1.723	63
Boschi di querce sessili (Quercus petraea)	181	1.516	26
Altre querce decidue	245	<b>2.753</b>	40
Leccio (Quercus ilex)	82	2	1.676
Altre decidue a foglia larga	4.981	<b>2.490</b>	<b>22.869</b>
Abete rosso norvegese (Picea abies)	6.588	1.093	<b>7.843</b>
Pino silvestre (Pinus sylvestris)	432	7	1.028
Altri pini	376		580
Abete bianco (Abies alba)	799	132	571
Larice	289		687
<b>Totale Biogeniche</b>	<b>57.478</b>	<b>11.080</b>	<b>56.036</b>

# Emissioni Biogeniche in Lombardia



**52%  
del  
totale**

# Emissioni Biogeniche in Lombardia

Macrosettore	Settore	Attività	Emissioni di BVOC [t/anno]
Agricoltura	Coltivazioni con fertilizzanti	Coltivazioni permanenti	23.702
		Risaie	5.778
		Vivai	310
		Foraggiere	35.577
Altre Sorgenti e assorbimenti	Foreste decidue gestite	Farnia ( <i>Quercus robur</i> )	1.917
		Boschi di querce sessili ( <i>Quercus petraea</i> )	1.723
		Altre querce decidue	3.038
		Leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	1.759
		Altre decidue a foglia larga	30.341
	Foreste gestite di conifere	Abete rosso norvegese ( <i>Picea abies</i> )	15.525
		Pino silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> )	1.467
		Altri pini	957
		Abete bianco ( <i>Abies alba</i> )	1.502
		Larice	976

Totale COV MAC 10 (senza biogeniche) in Lombardia: 533 t

# Versione $\gamma$ Modulo Biogeniche

- ↪ È in fase di studio/realizzazione la possibilità di interfacciare il modulo biogeniche con le esigenze modellistiche.
- ↪ **Obiettivo:** inserire i dati meteo necessari alla stima su grigliato → i risultati del modulo saranno quindi disponibili sia su grigliato e quindi direttamente utilizzabili dalla modellistica, sia nella forma standard dei risultati di Inemar.
- ↪ È inoltre in fase di studio come considerare la stagionalità delle specie considerate, in particolare delle specie agricole