

A.2 ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI NEI SITI PILOTA



Parte 4

Selezione dei servizi ecosistemici



Il progetto “Making Public Goods Provision the Core Business of Natura 2000” (n. di progetto LIFE+11 ENV/IT/000168, CUP B81H12000580004) è cofinanziato dal fondo europeo LIFE+. Gode inoltre dei fondi messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali.

Il progetto è coordinato da:

Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per l'Ambiente (CURSA)

Via Palermo, 37, I-00184 Roma

www.lifemgn-serviziecosistemici.eu

Report dell'azione A2:

Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota

Parte 4: Selezione dei servizi ecosistemici

Report elaborato da:

Uta Schirpke, Rocco Scolozzi, Claudio De Marco

Accademia Europea di Bolzano (EURAC), Istituto per l'Ambiente Alpino

Viale Druso 1, I-39100 Bolzano

www.eurac.edu

© Bolzano, dicembre 2013

Citazione: Schirpke, U., Scolozzi, R., De Marco, C. (2013) Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 4: Selezione dei servizi ecosistemici. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 43.

Partner del progetto:



Indice

1	Definizioni e classificazione dei servizi ecosistemici.....	3
2	Selezione dei servizi ecosistemici	8
3	Valutazione dei servizi ecosistemici potenziali.....	8
4	Cartografia	20
5	Bibliografia.....	42

Indice delle tabelle

Tabella 1: Definizioni dei SE proposta dall'OECD (2008).....	5
Tabella 2: Lista dei SE usati nel progetto LIFE+ MGN.....	8
Tabella 3: Valore dei SE per tipologia di copertura CORINE.....	9
Tabella 4: Valore dei SE per tipologia di habitat.....	10

Indice delle figure

Figura 1: Lista semplificata di SE rivolta agli amministratori e stakeholder locali (TEEB 2010b).....	3
Figura 2: Definizione dei SE usata nel TEEB e corrispondenze con precedenti versioni (TEEB 2010a).....	4
Figura 3: Proposta per una classificazione comune dei SE (CICES, Haines-Young e Potschin 2010).....	7
Figura 4: Valutazione qualitativa dei SE per i siti pilota LIFE+ MGN (blu: CORINE; rosso: habitat).....	11
Figura 5: SE più importanti per tutti i siti LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario (prioritari).....	15
Figura 6: SE più importanti per ogni sito LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario ('molto importanti').....	16
Figura 7: Parco Regionale Orobie Valtellinesi: Valutazione dei SE.....	21
Figura 8: Riserva Regionale Lanca di Gerole: Valutazione dei SE.....	22
Figura 9: Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia: Valutazione dei SE.....	23
Figura 10: Triangolo Lariano: Valutazione dei SE.....	24
Figura 11: Sasso Malascarpa: Valutazione dei SE.....	25
Figura 12: Corno della Marogna: Valutazione dei SE.....	26
Figura 13: Valvestino: Valutazione dei SE.....	27
Figura 14: Val Grigna: Valutazione dei SE.....	28
Figura 15: Bagni di Masino, Pizzo Badile, Val di Mello, Val Torrone, Piano di Preda Rossa: Valutazione dei SE.....	29
Figura 16: Bagni di Masino e Pizzo Badile: Valutazione dei SE.....	30
Figura 17: Val di Mello, Piano di Preda Rossa: Valutazione dei SE.....	31
Figura 18: Alto Garda Bresciano: Valutazione dei SE.....	32
Figura 19: Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso: Valutazione dei SE.....	33
Figura 20: Rocca Busambra e Rocche di Roa: Valutazione dei SE.....	34
Figura 21: Monte Sambughetti, Monte Campanito: Valutazione dei SE.....	35
Figura 22: Monti Alburni: Valutazione dei SE.....	36
Figura 23: Monte della Stella: Valutazione dei SE.....	37
Figura 24: Balze di Teggiano: Valutazione dei SE.....	38
Figura 25: Fagosa – Timpa dell'Orso: Valutazione dei SE.....	39
Figura 26: La Petrosa: Valutazione dei SE.....	40
Figura 27: Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio: Valutazione dei SE.....	41

1 Definizioni e classificazione dei servizi ecosistemici

A partire dalla loro introduzione concettuale nel 1981 (Gómez-Baggethun et al. 2010) i servizi ecosistemici (SE) sono stati definiti in numerosi modi che soprattutto a partire dal Millennium Assessment si sono moltiplicati in un crescente numero di relativi progetti internazionali (Fisher & Kerry Turner 2008; Fisher et al. 2009). De Groot e colleghi (de Groot et al. 2002) hanno, tra i primi, hanno tentato di proporre uno standard con una classificazione di 23 servizi, associando a ciascuno il principale metodo di valutazione economica. Successivamente nel progetto TEEB-The Economics of Ecosystems and Biodiversity (www.teebweb.org) è stata definita una lista di 22 servizi (TEEB 2010a), ispirata ai precedenti lavori, e una lista semplificata rivolta agli amministratori e stakeholder locali (TEEB 2010b).

Figura 1: Lista semplificata di SE rivolta agli amministratori e stakeholder locali (TEEB 2010b).

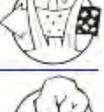
<i>Provisioning Food</i>		<i>Regulating Pollination</i>	
<i>Provisioning Raw Materials</i>		<i>Regulating Biological Control</i>	
<i>Provisioning Fresh Water</i>		<i>Habitats for Species</i>	
<i>Provisioning Medicinal Resources</i>		<i>Habitats for Genetic Diversity</i>	
<i>Regulating Local Climate</i>		<i>Cultural Service: Recreation</i>	
<i>Regulating Carbon Sequestration</i>		<i>Cultural Service: Tourism</i>	
<i>Regulating Extreme Events</i>		<i>Cultural Service: Aesthetic appreciation</i>	
<i>Regulating Waste Water Treatment</i>		<i>Cultural Service: Spiritual Experience</i>	
<i>Regulating Soil Erosion and Fertility</i>			

Figura 2: Definizione dei SE usata nel TEEB e corrispondenze con precedenti versioni (TEEB 2010a).

Various sources (1)	Millennium Ecosystem Assessment (2005a)	Daily et al. (2008)		TEEB classification
PROVISIONING	PROVISIONING			PROVISIONING
Food (fish, game, fruit)	Food	Seafood, game	1	Food
Water availability [RS] (2)	Fresh water		2	Water (2)
Raw materials (e.g. wood)	Fibre	Timber, fibers		
Fuel & energy (fuel-wood, organic matter, etc.)	„ ?	Biomass fuels	3	Raw materials
Fodder & fertilizer	„ ?	Forage		
Useful genetic material,	Genetic resources	- industrial products	4	Genetic resources
Drugs & pharmaceutical	Biochemicals	Pharmaceuticals	5	Medicinal resources
Models & test organisms	- ?	- industrial products		
Resources for fashion, handicraft, decorative, etc.	Ornamental resources	- ?	6	Ornamental resources
REGULATING	REGULATING			REGULATING
Gas regulation/air quality	Air quality regulation	Air purification	7	Air purification
Favorable climate (incl. C-sequestration)	Climate regulation	Climate stabilization	8	Climate regulation (incl. C-sequestration)
Storm protection	- ?	Moder. of extremes	9	Disturbance prevention or moderation
Flood prevention	Water regulation	Flood mitigation		
Drainage & natural irrigation (drought prevent.)	„	Drought mitigation	10	Regulation of water flows
Clean water (waste treatment)	„	Water purification	11	Waste treatment (esp. water purification)
Erosion prevention	Erosion regulation	Erosion protection	12	Erosion prevention
Maintenance of productive and “clean” soils	Soil formation [supporting service]	Soil generation and preservation	13	Maintaining soil fertility
Pollination	Pollination	Pollination	14	Pollination
(biol. control)		Seed dispersal		
Pest & disease control	Pest regulation	Pest control	15	Biological control
	Human disease regulat.			
HABITAT/SUPPORT	SUPPORTING	(3)		HABITAT
Nursery-service	e.g. Photosynthesis, primary production, nutrient cycling		16	Lifecycle maintenance
Maintenance of biodiversity		Maintenance of biodiversity	17	Gene pool protection
CULTURAL (& Amenit.)	CULTURAL			CULTURAL & Amenity
Appreciated scenery (incl. tranquility)	Aesthetic values	Aesthetic beauty	18	Aesthetic information
Recreation & tourism	Recreat. & eco-tourism		19	Recreation & tourism
Inspiration for art etc.	- ?		20	Inspiration for culture, art and design
Cultural heritage	Cultural diversity			
Spiritual & religious use	Spirit. & religious val.		21	Spiritual experience
Use in science & education	Knowledge systems Educational values	Intellectual stimulation	22	Information for cognitive development

1) Basati o adattati da Costanza et al. 1997 e de Groot et al. 2002; 2) Water è spesso considerata nella categoria Regulating ma nel progetto TEEB è inteso come consumo di acqua incluso in Provisioning; 3) Daily et al. 2008 non usava le 4 categorie e includeva come servizi anche la detossificazione, decomposizione dei residui, il ciclo dei nutrienti e la protezione dai raggi Vb.

In parallelo, un'altra lista di SE è stata proposta dall'OECD, sulla base di un documento del World Resource Institute (Ranganathan 2008), rivolta all'inclusione dei SE nella valutazione ambientale strategica (OECD 2008).

Tabella 1: Definizioni dei SE proposta dall'OECD (2008).

Category	Service	Subcategory	Definition	Examples
Provisioning services	Food	Crops	Cultivated plants or agricultural produce that are harvested by people for human or animal consumption as food	Grains Vegetables Fruit fodder
		Livestock	Animals raised for domestic or commercial consumption or use	Chicken Pigs Cattle
		Game		Game
		Wild foods	Edible plant and animal species gathered or captured in the wild	Fruit and nuts Fungi
	Fiber	Timber and other wood fiber	Products made from trees harvested from natural forest ecosystems, plantations, or nonforested lands	Industrial roundwood Wood pulp Paper
		Other fibers (e.g., cotton, hemp, silk)	Nonwood and nonfuel fibers extracted from the natural environment for a variety of uses	Textiles (clothing, linen, accessories) Cordage (twine, rope)
	Biomass fuel (wood fuel)		Biological material derived from living or recently living organisms—both plant and animal—that serves as a source of energy	Fuelwood and charcoal Grain for ethanol production Dung
	Freshwater		Inland bodies of water, groundwater, rainwater, and surface waters for household, industrial, and agricultural uses	Freshwater for drinking, cleaning, cooling, industrial processes, electricity generation, or mode of transportation
	Genetic resources		Genes and genetic information used for animal breeding, plant improvement, and biotechnology	Genes used to increase crop resistance
	Biochemicals, natural medicines, and pharmaceuticals		Medicines, biocides, food additives, and other biological materials derived from ecosystems for commercial or domestic use	Echinacea, ginseng, garlic Paclitaxel as basis for cancer drugs Tree extracts used for pest control
Regulating services	Air quality regulation		Influence ecosystems have on air quality by emitting chemicals to the atmosphere (i.e., serving as a source) or extracting chemicals from the atmosphere (i.e., serving as a sink).	Lakes serve as a sink for industrial emissions of sulfur compounds Vegetation fires emit particulates, ground-level ozone, and volatile organic compounds
	Climate regulation	Global	Influence ecosystems have on global climate by emitting greenhouse gases or aerosols to the atmosphere or by absorbing greenhouse gases or aerosols from the atmosphere	Forests capture and store carbon dioxide Cattle and rice paddies emit methane
		Regional and	Influence ecosystems have on	Forests can impact regional rainfall

Category	Service	Subcategory	Definition	Examples
		local	local or regional temperature, precipitation, and other climatic factors	levels Lakes regulate humidity levels and influence frequency of frosts, important for agriculture
		Carbon sequestration	The extraction of carbon dioxide from the atmosphere serving as a sink	Expanding areas of boreal forests, increases the sink Ocean carbon sequestration
	Water regulation		Influence ecosystems have on the timing and magnitude of water runoff, flooding, and aquifer recharge, particularly in terms of the water storage potential of the ecosystem or landscape	Permeable soil facilitates aquifer recharge River floodplains and wetlands retain water, which can decrease flooding during runoff peaks, reducing need for engineered flood control infrastructure
	Erosion regulation		Role vegetative cover plays in soil retention	Vegetation such as grass and trees prevents soil loss due to wind and rain and siltation of waterways Forests on slopes hold soil in place, thereby preventing landslides
	Water purification and waste treatment		Role ecosystems play in the filtration and decomposition of organic wastes and pollutants in water; assimilation and detoxification of compounds through soil and subsoil processes	Wetlands remove harmful pollutants from water by trapping metals and organic materials Soil microbes degrade organic waste, rendering it less harmful
	Disease regulation		Influence that ecosystems have on the incidence and abundance of human pathogens	Some intact forests reduce the occurrence of standing water—a breeding area for mosquitoes—which lowers the prevalence of malaria
	Pest regulation		Influence ecosystems have on the prevalence of crop and livestock pests and diseases	Predators from nearby forests—such as bats, toads, and snakes—consume crop pests
	Pollination		Role ecosystems play in transferring pollen from male to female flower parts	Bees from nearby forests pollinate crops
	Natural hazard regulation		Capacity for ecosystems to reduce the damage caused by natural disasters such as hurricanes and to maintain natural fire frequency and intensity	Biological decomposition processes reduce potential fuel for wildfires
	Cultural services	Recreation and ecotourism		Recreational pleasure people derive from natural or cultivated ecosystems
	Spiritual, religious and ethical values		Spiritual, religious, aesthetic, intrinsic, 'existence', or other values people attach to ecosystems, landscapes, or species	Spiritual fulfillment derived from sacred lands and rivers Belief that all species are worth protecting regardless of their utility to people—biodiversity for biodiversity's sake
	Aesthetic values		The beauty and aesthetic values of nature in all its appearances.	Beauty of nature, from a molecule to a flower to a forest

Data la necessità di coerenza e compatibilità tra valutazioni e per supportare l'integrazione dei SE nella contabilità ambientale, recentemente è stata proposta una classificazione comune internazionale e un sistema di conversione tra standard esistenti (Haines-Young e Potschin 2010). Tale proposta (Common International Classification of Ecosystem Goods and Services, CICES) consiste in una struttura gerarchica in tre livelli in cui si distinguono "beni" ecosistemici, i prodotti materiali ed energetici degli ecosistemici, e "servizi", gli effetti non materiali (es. regolazione di processi).

Figura 3: Proposta per una classificazione comune dei SE (CICES, Haines-Young e Potschin 2010).

Theme	Class	Group
Provisioning	Nutrition	Terrestrial plant and animal foodstuffs
		Freshwater plant and animal foodstuffs
		Marine plant and animal foodstuffs
		Potable water
	Materials	Biotic materials
		Abiotic materials
	Energy	Renewable biofuels
Renewable abiotic energy sources		
Regulation and Maintenance	Regulation of wastes	Bioremediation
		Dilution and sequestration
	Flow regulation	Air flow regulation
		Water flow regulation
		Mass flow regulation
	Regulation of physical environment	Atmospheric regulation
		Water quality regulation
		Pedogenesis and soil quality regulation
	Regulation of biotic environment	Lifecycle maintenance & habitat protection
		Pest and disease control
Gene pool protection		
Cultural	Symbolic	Aesthetic, Heritage
		Religious and spiritual
	Intellectual and Experiential	Recreation and community activities
		Information & knowledge

Ciascuna di queste classificazioni è orientata alla scala spaziale e ai livelli di governance propri del relativo progetto o studio: le definizioni usate in TEEB, CICES, OECD, WRI sono indirizzate alla scala nazionale o sovranazionale e basate sulle coperture o usi del suolo. La valutazione di SE da parte di aree protette e in particolare dei siti Natura 2000 richiede un adattamento delle precedenti definizioni per due motivi principali:

1. i siti Natura2000 non includono tutte le coperture/usi del suolo, le coperture artificiali e gli usi intensivi (agricoltura intensiva) sono limitati o assenti,
2. gli obiettivi delle aree protette definiscono i SE rilevanti, per esempio la funzione di biodiversità e il valore ricreativo sono prioritari rispetto alla produzione alimentare.

Spesso le aree protette sono considerate nella totalità come paesaggio attrattivo o per la loro produzione aggregata di SE (Christie & Rayment 2012; Kettunen et al. 2009). Recentemente gli habitat della rete Natura 2000 sono stati considerati separatamente (Bastian 2013; Bastian et al. 2012).

2 Selezione dei servizi ecosistemici

A partire dai lavori di Bastian (Bastian 2013; Bastian et al. 2012), considerando le proposte precedenti (TEEB, WRI, OECD, IEEP) e la particolarità del contesto italiano si propone la lista di SE di Tabella 5.

Tabella 2: Lista dei SE usati nel progetto LIFE+ MGN.

Servizi ecosistemici		Codice
Servizi di fornitura	Coltivazioni	F1
	Foraggio, pascolo	F2
	Specie cacciabili/pesci	F3
	Materie prime (legno, fibre,...)	F4
	Funghi, frutti di bosco, piante commestibili	F5
	Piante medicinali	F6
	Risorse genetiche	F7
	Acqua potabile	F8
Servizi di Regolazione	Sequestro del carbonio	R1
	Regolazione del clima locale/ purificazione dell'aria	R2
	Regolazione delle acque (ricarica delle falde)	R3
	Purificazione dell'acqua	R4
	Protezione dall'erosione e dissesti geologici (frane, instabilità versanti)	R5
	Protezione dai dissesti idrologici (piene, inondazioni)	R6
	Impollinazione	R7
	Controllo biologico (insetti nocivi)	R8
	Habitat per la biodiversità	R9
Servizi Culturali	Valore estetico	C1
	Valore ricreativo (ecoturismo, attività all'aperto)	C2
	Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso d'identità	C3

Questa lista permette di utilizzare precedenti valutazioni (es. Bastian, 2013) e impostare una valutazione dei beneficiari in accordo con le indicazioni dello IEEP (Kettunen et al. 2009).

3 Valutazione dei servizi ecosistemici potenziali

Analogamente ai lavori di Bastian (Bastian 2013; Bastian et al. 2012) e di Burkhard et al. (2012) si definiscono, in termini qualitativi, le potenzialità degli habitat Natura 2000 e delle coperture CORINE di fornire i diversi SE. L'intento è costruire un supporto per una valutazione preliminare dei siti Natura2000 e conseguente definizione dei servizi più rilevanti per ciascun sito. L'indicazione qualitativa di fornitura potenziale (3-molto rilevante, 2-moderatamente rilevante, 1-con qualche rilevanza, 0-nessun rilevanza significativa) a ciascun habitat o classe di copertura è stata effettuata considerando:

- precedenti analoghe valutazioni (Bastian 2013; Bastian et al. 2012);
- pareri di esperti;
- densità di funzione: a parità di funzionalità potenziale si è distinto (es. con 2 o 3) l'ecosistema più efficiente, che a parità di superficie è più produttivo;
- potenziale distanza dalla domanda: a parità di funzionalità potenziale, un punteggio minore è stato dato agli ecosistemi solitamente lontani dalle aree abitate (es. ambienti d'alta quota, brughiere);

- biodiversità intrinseca: a parità di funzionalità potenziale, un punteggio maggiore è stato dato agli habitat o coperture potenzialmente più eterogenei e biologicamente vari.

Per ogni sito è stato stilato un ranking dei SE, calcolato come somma di questi valori (Tabella 3 e Tabella 4) rapportati all'estensione areale di ciascun habitat presente all'interno del singolo sito (Figura 4).

Tabella 3: Valore dei SE per tipologia di copertura CORINE.

CODE	Servizi di fornitura								Servizi di Regolazione								Servizi Culturali			
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	C1	C2	C3
111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0	1	1	1	1	2	0
142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
211	3	2	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
212	3	1	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
213	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
221	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	2	1	1
222	3	0	0	2	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	3	0	0	2	1	1
223	3	1	0	2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	3	2
231	1	3	3	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	1	3	1	2	2	2	1
241	3	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	0
242	2	2	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	2	1	3	1	1	1	1	0
243	2	2	2	2	2	1	1	0	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1
244	2	2	1	2	1	0	0	0	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0
311	0	1	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
312	0	1	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
313	0	1	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
321	0	3	3	0	2	3	3	0	2	1	2	3	3	1	3	2	3	3	3	3
322	0	1	3	1	1	1	1	0	2	2	2	3	2	2	1	3	2	3	1	1
323	0	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	2	1	2	2	3	2	1	1
324	0	1	2	1	1	2	2	0	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	2
331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	1	3	3	2
332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
333	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
334	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
335	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	2
411	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	3	3	0	1	1	1	2	2	1	1
412	0	0	0	0	0	1	1	0	3	3	3	3	0	2	1	1	2	1	1	1
421	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	2	1	1	1
422	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
423	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1
511	0	0	2	0	0	0	0	3	0	1	3	2	0	1	0	0	3	3	3	2
512	0	0	2	0	0	0	0	3	1	1	3	1	0	2	0	0	3	3	3	3
521	0	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3	3	3	3
522	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	2	3	2	2
523	0	0	3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	3	3	2	2

Tabella 4: Valore dei SE per tipologia di habitat.

CODE	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	C1	C2	C3
3130	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	2	2	0	2	0	1	3	3	2	2
3140	0	0	1	0	0	0	1	3	1	2	2	1	0	2	0	0	2	3	3	2
3150	0	0	2	0	0	0	1	3	1	2	2	2	0	2	0	1	3	3	3	2
3160	0	0	1	0	1	0	1	2	1	2	2	2	0	2	0	2	2	3	2	1
3170	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1
3180	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1
3220	0	3	2	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	3	1	2
3240	0	0	2	1	0	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	0	2	3	1	2
3260	0	0	3	0	0	0	0	3	1	2	2	1	0	1	0	2	3	3	3	2
3270	0	0	3	0	0	0	0	3	1	2	2	1	0	1	0	2	3	3	3	2
3290	0	0	3	1	0	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	2	3	3	2
4060	0	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	0	2	1	1	0	2	2	2	1
4070	0	1	3	0	2	2	1	0	2	1	1	0	3	2	1	0	3	2	2	1
4080	0	1	1	0	1	1	1	0	2	1	1	0	2	2	1	0	2	2	2	1
5130	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
5230	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
5330	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1
6110	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
6150	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1
6170	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1
6210	0	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	0	2	2	1	1	3	3	2	1
6220	0	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	2	1	1	3	2	1	1
6230	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	0	2	2	1	1	3	3	2	1
6310	0	2	2	2	1	1	1	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1
6410	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
6430	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
6510	0	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	2	1
6520	0	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	3	2	1
7140	0	0	1	0	1	1	1	2	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1
7160	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2
7220	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3
7230	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1
8110	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
8130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8230	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
8240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
8310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	3	2	2
9110	0	0	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	2
9150	0	0	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	2
9180	0	0	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	3	2	1	2
91B0	0	0	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	3	2	3	2	2
91D0	0	0	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	3	1	2	2	2	1	1
91E0	0	0	2	3	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2
91F0	0	0	2	3	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
91K0	0	0	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3
91L0	0	0	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3
91M0	0	1	2	3	3	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3
91AA	0	0	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3
9210	0	0	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2
9220	0	0	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2
9260	0	0	2	3	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3
92A0	0	0	2	3	1	1	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3
9330	0	1	2	3	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2
9340	0	0	3	3	1	1	2	1	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2
9410	0	0	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	1	1	3	2	3	2
9420	0	0	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3
95A0	0	0	3	3	3	2	2	2	3	3	3	1	3	3	1	1	3	3	3	3

Figura 4: Valutazione qualitativa dei SE per i siti pilota LIFE+ MGN (blu: CORINE; rosso: habitat).

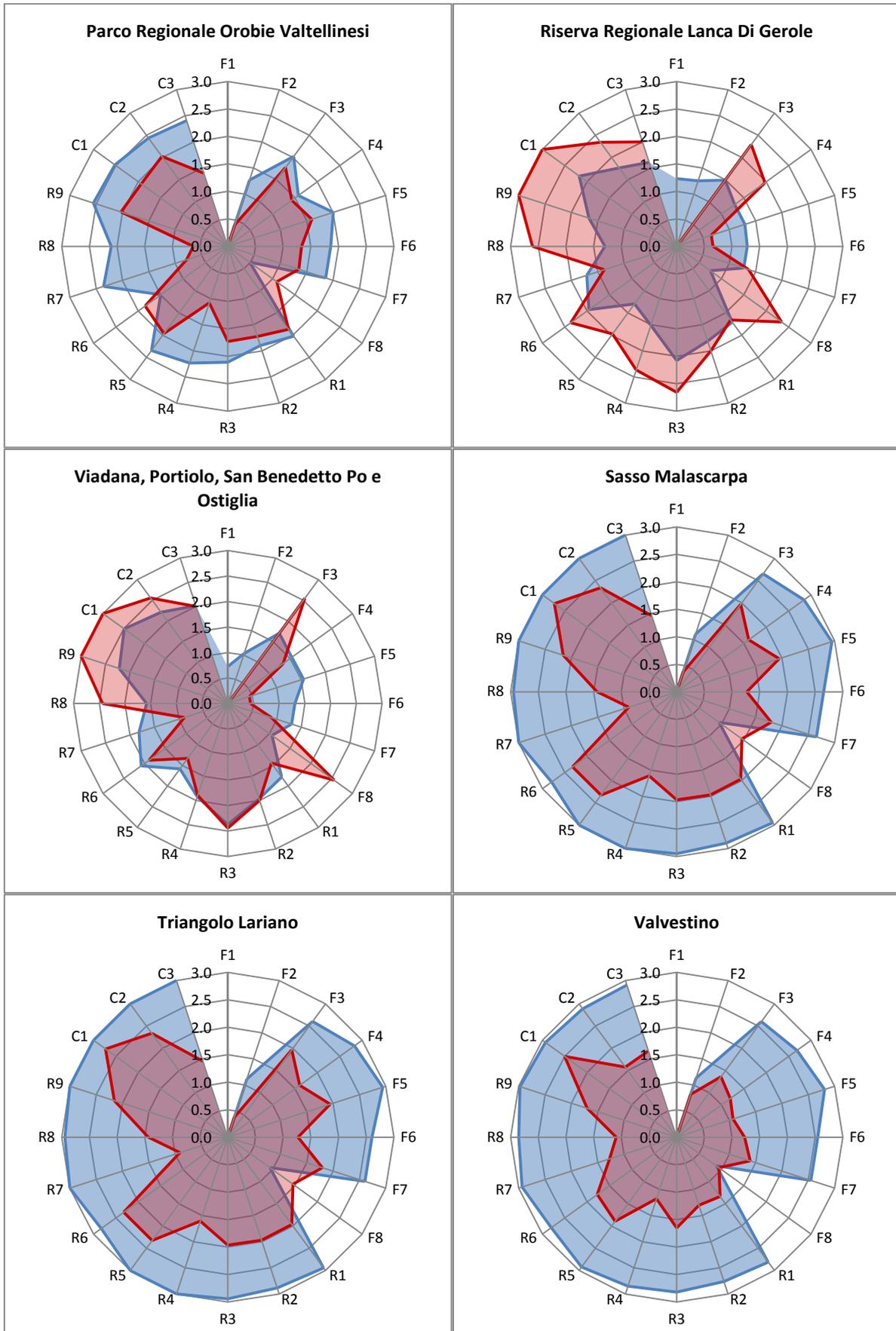


Figura 4: Valutazione qualitativa dei SE per i siti pilota LIFE+ MGN (blu: CORINE; rosso: habitat).

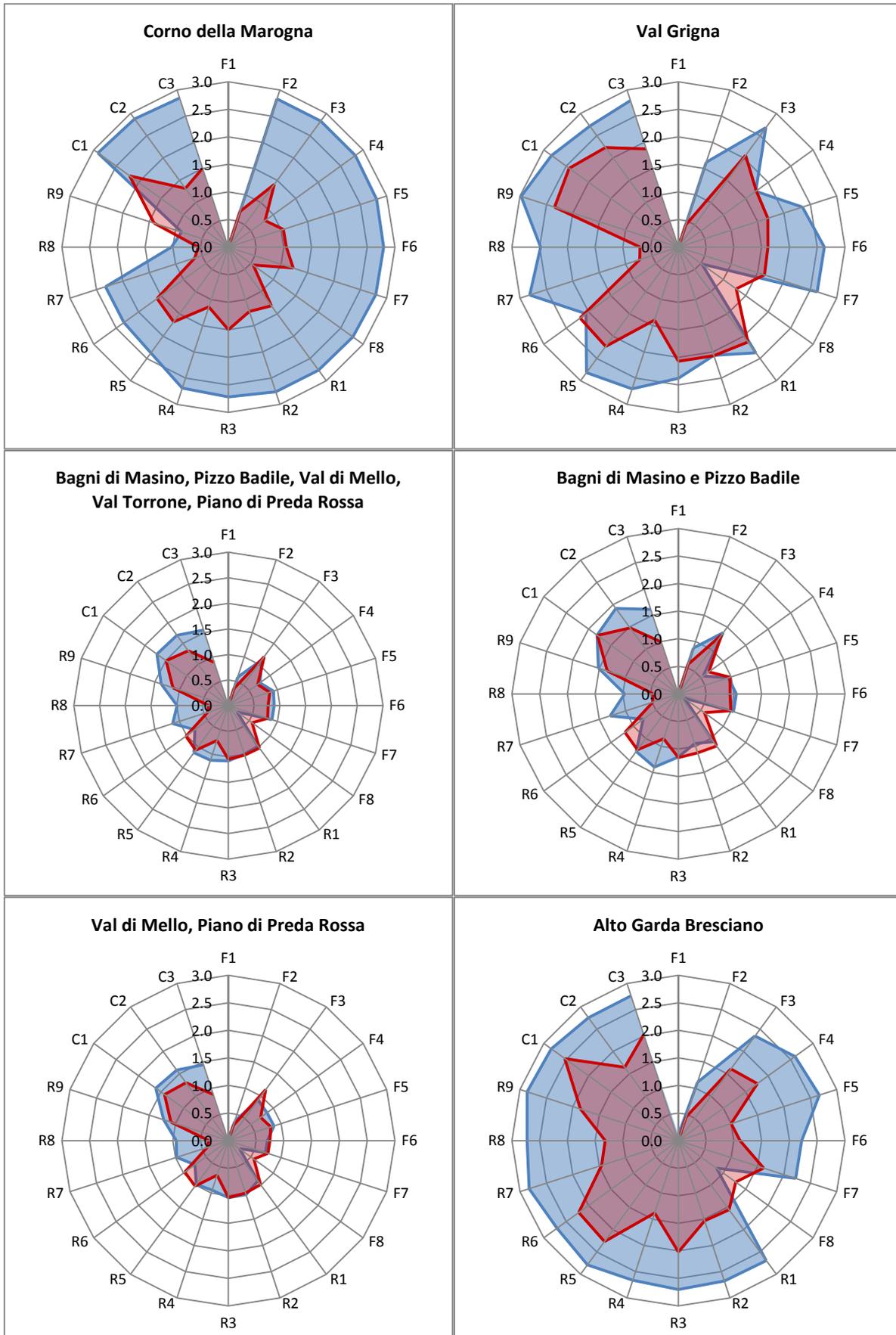


Figura 4: Valutazione qualitativa dei SE per i siti pilota LIFE+ MGN (blu: CORINE; rosso: habitat).

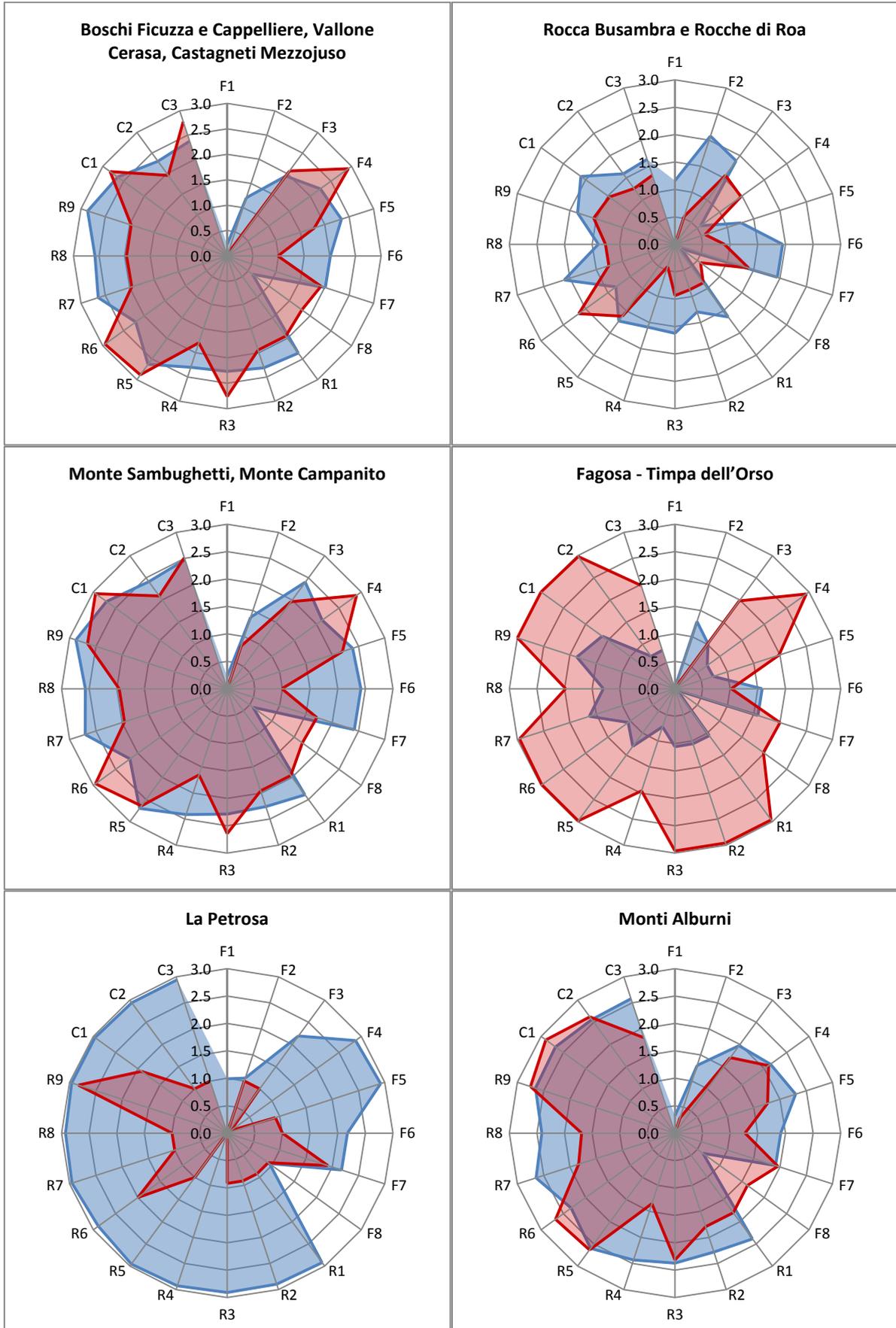
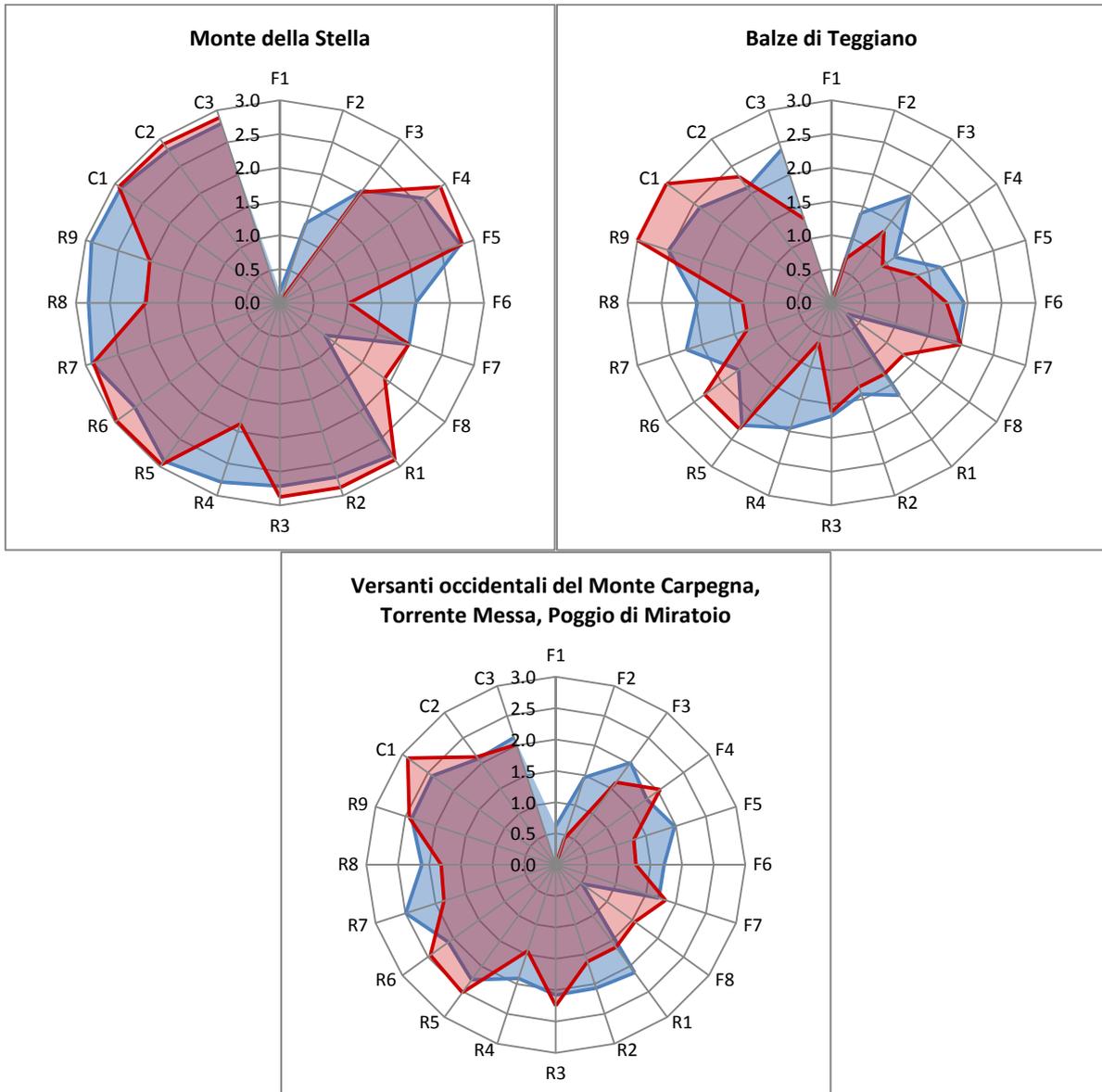


Figura 4: Valutazione qualitativa dei SE per i siti pilota LIFE+ MGN (blu: CORINE; rosso: habitat).

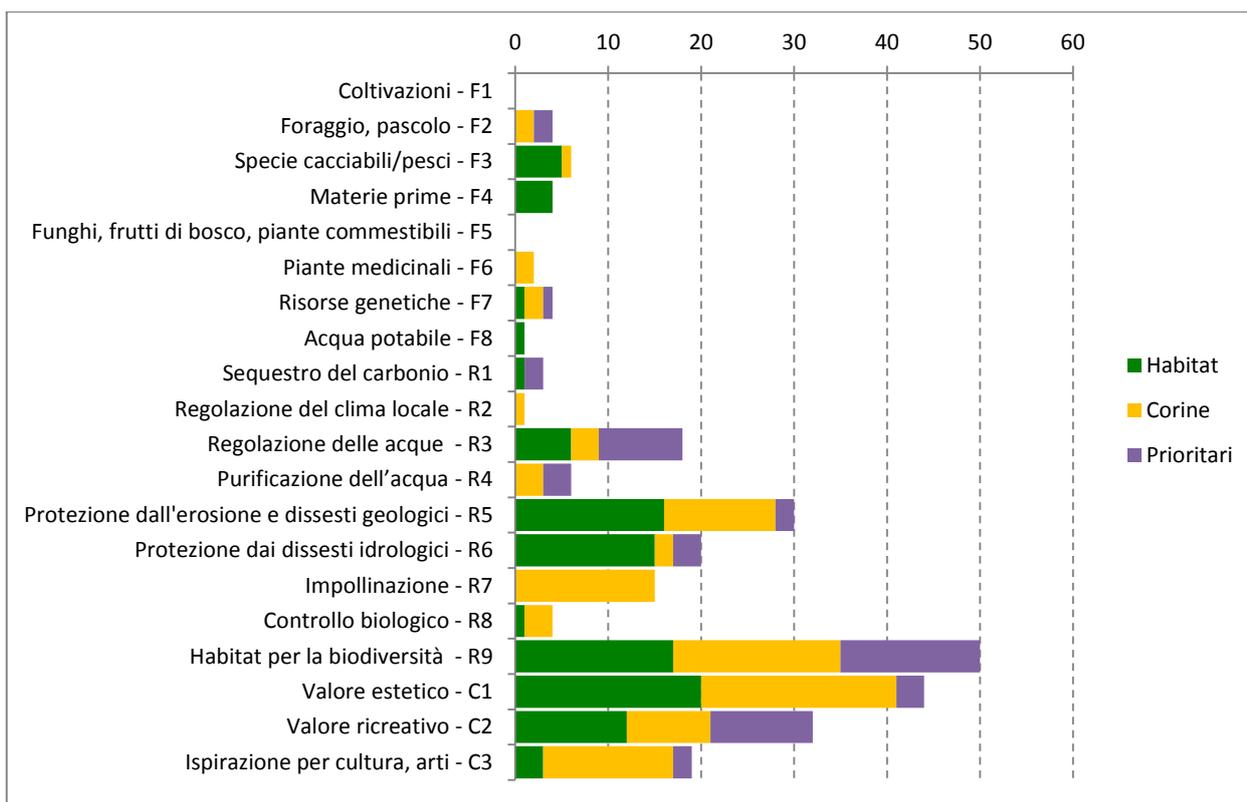


I SE che risultano essere più importanti per tutti i siti LIFE+ MGN (Figura 5) sono stati individuati sulla combinazione dei risultati provenienti da:

- **questionari di valutazione:** sono stati considerati i SE che i gestori stessi hanno identificato come prioritari per il proprio sito¹.
 - **ranking habitat:** sono stati considerati i primi cinque SE del ranking.
 - **ranking copertura del suolo (CORINE):** sono stati considerati i primi cinque SE del ranking.
- Dal momento che gli habitat comunitari non ricoprono l'intero territorio appartenente ai singoli siti, si è reso necessario per una più completa e corretta valutazione, prendere in considerazione anche la capacità che le varie tipologie di copertura di suolo hanno nella fornitura potenziale di SE.

I SE che risultano essere più importanti per ciascun singolo sito LIFE+ MGN (Figura 6) sono stati ottenuti in modo analogo, eccetto il fatto che per i SE individuati dal questionario compilato dai gestori dei siti sono stati presi in considerazione tutti quelli appartenenti alla categoria 'molto importanti' ('importante' per Balze di Teggiano e Monte della Stella) e segnati con un * quelli definiti come prioritari.

Figura 5: SE più importanti per tutti i siti LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario (prioritari).



¹ Il questionario fornito ai partner del progetto MGN è stato concepito in una fase preliminare con l'obiettivo di acquisire le informazioni inerenti il contesto ambientale e gestionale dei singoli siti pilota, ancor prima che fosse definita ufficialmente la lista dei servizi ecosistemici, al fine di costituire un primo quadro conoscitivo. Successivamente è stato deciso di ampliare la lista dei servizi ecosistemici inizialmente proposta per poter avere un quadro più completo, aggiungendo così il servizio delle coltivazioni, per cui il dato relativo a questo servizio non compare nella tabella riportante i servizi ecosistemici ritenuti prioritari da parte dei partner.

Figura 6: SE più importanti per ogni sito LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario ('molto importanti').

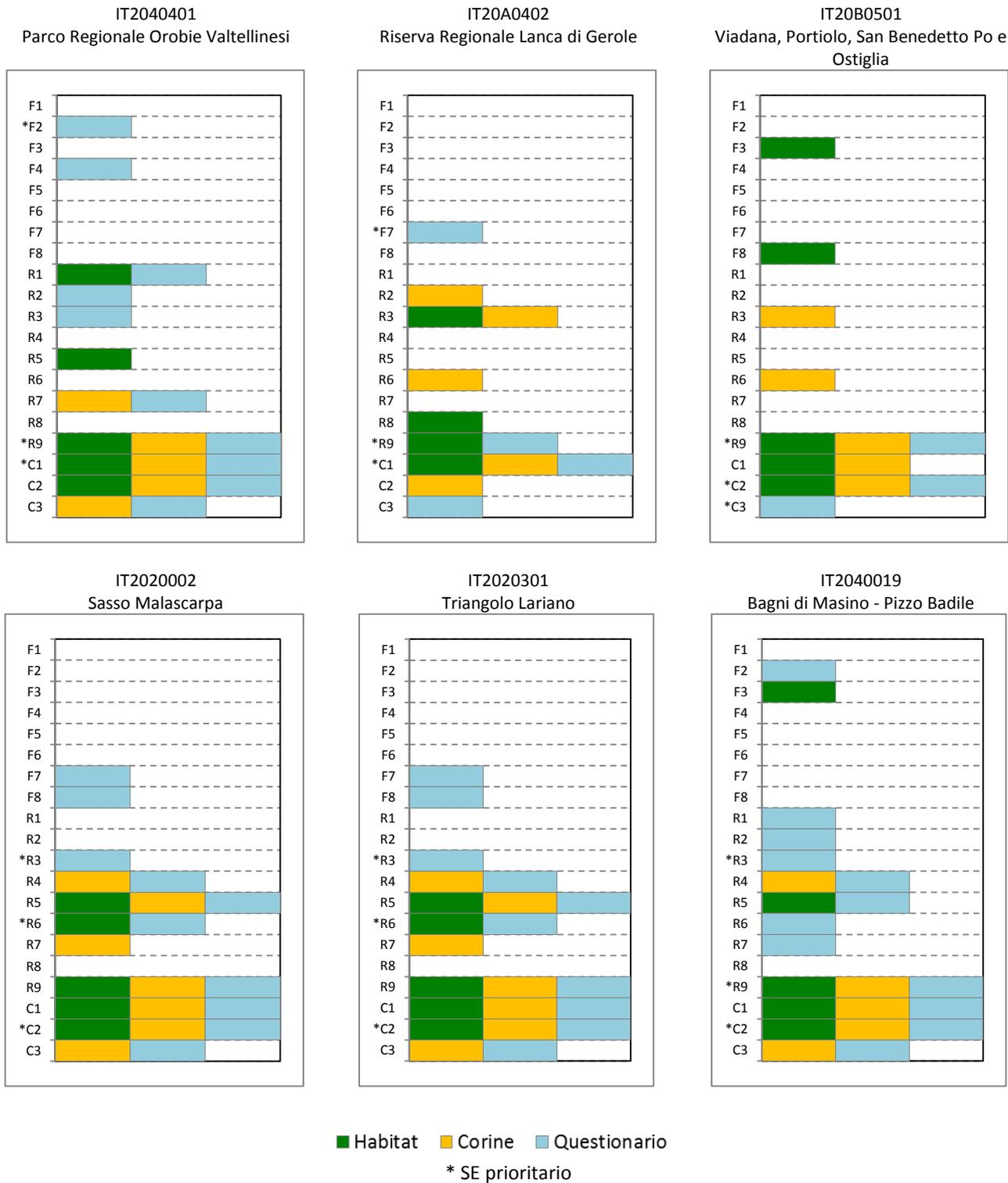


Figura 6: SE più importanti per ogni sito LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario ('molto importanti').

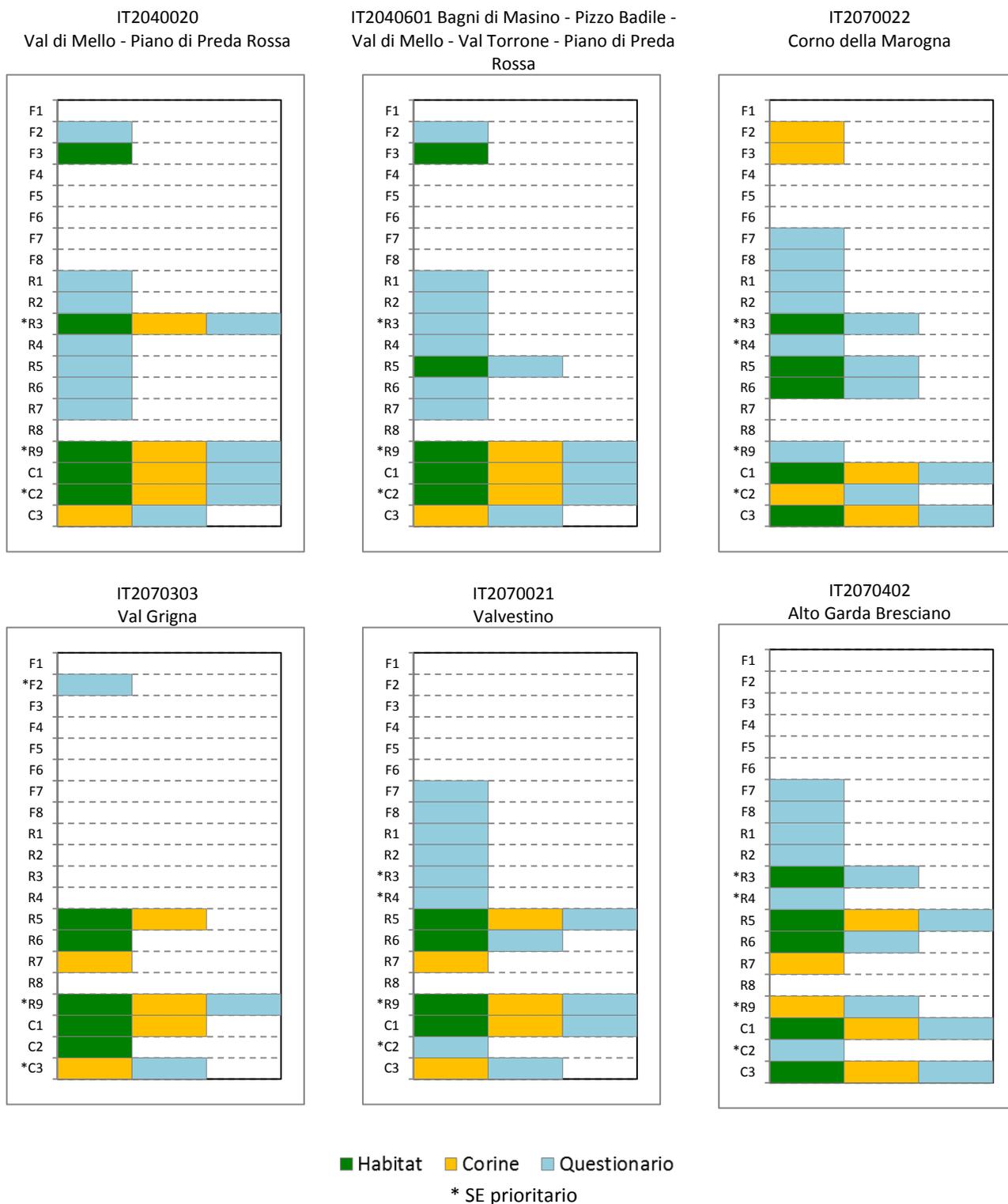
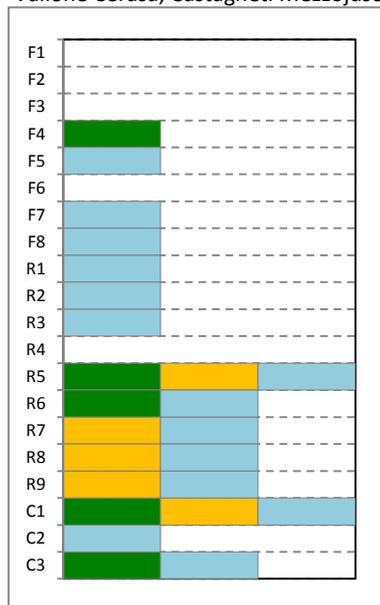
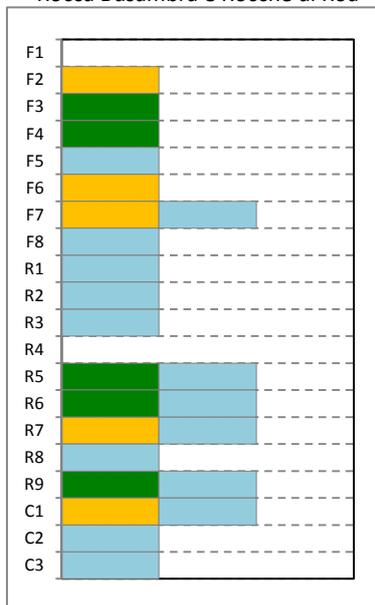


Figura 6: SE più importanti per ogni sito LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario ('molto importanti').

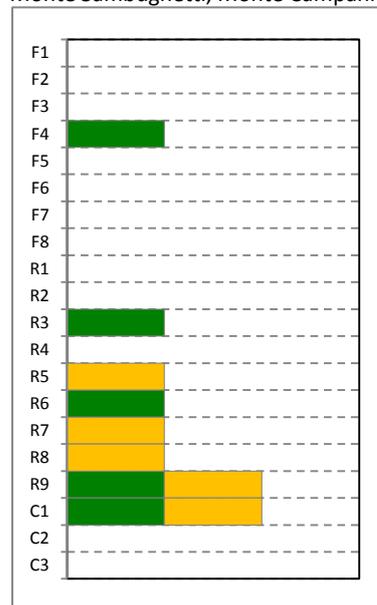
ITA020007 Boschi Ficuzza e Cappelliere,
Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso



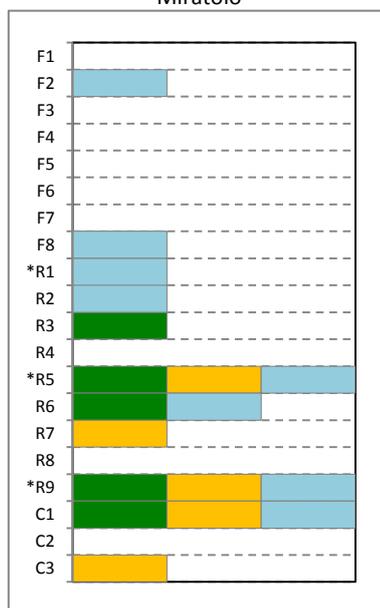
ITA020008
Rocca Busambra e Rocche di Roa



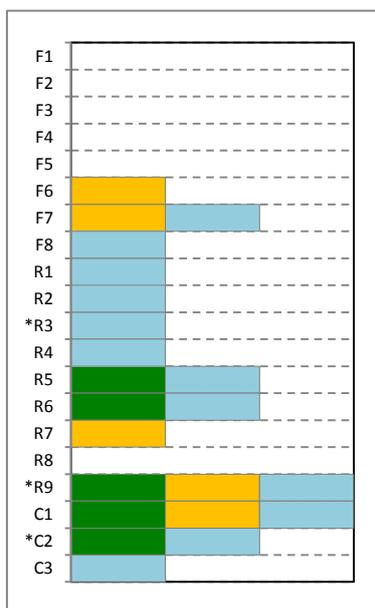
ITA060006
Monte Sambughetti, Monte Campanito



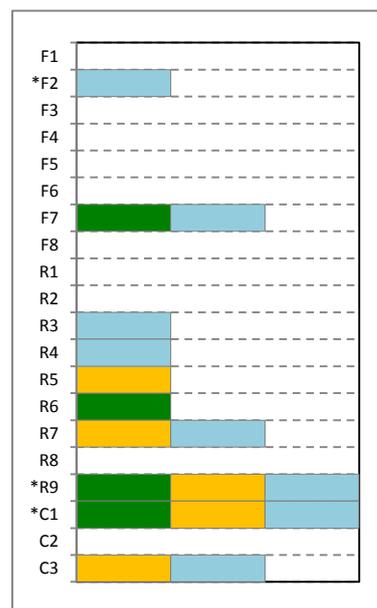
IT4090006 Versanti occidentali del Monte
Carpegna, Torrente Messa, Poggio di
Miratoio



IT9310014
Fagosa – Timpa dell'Orso

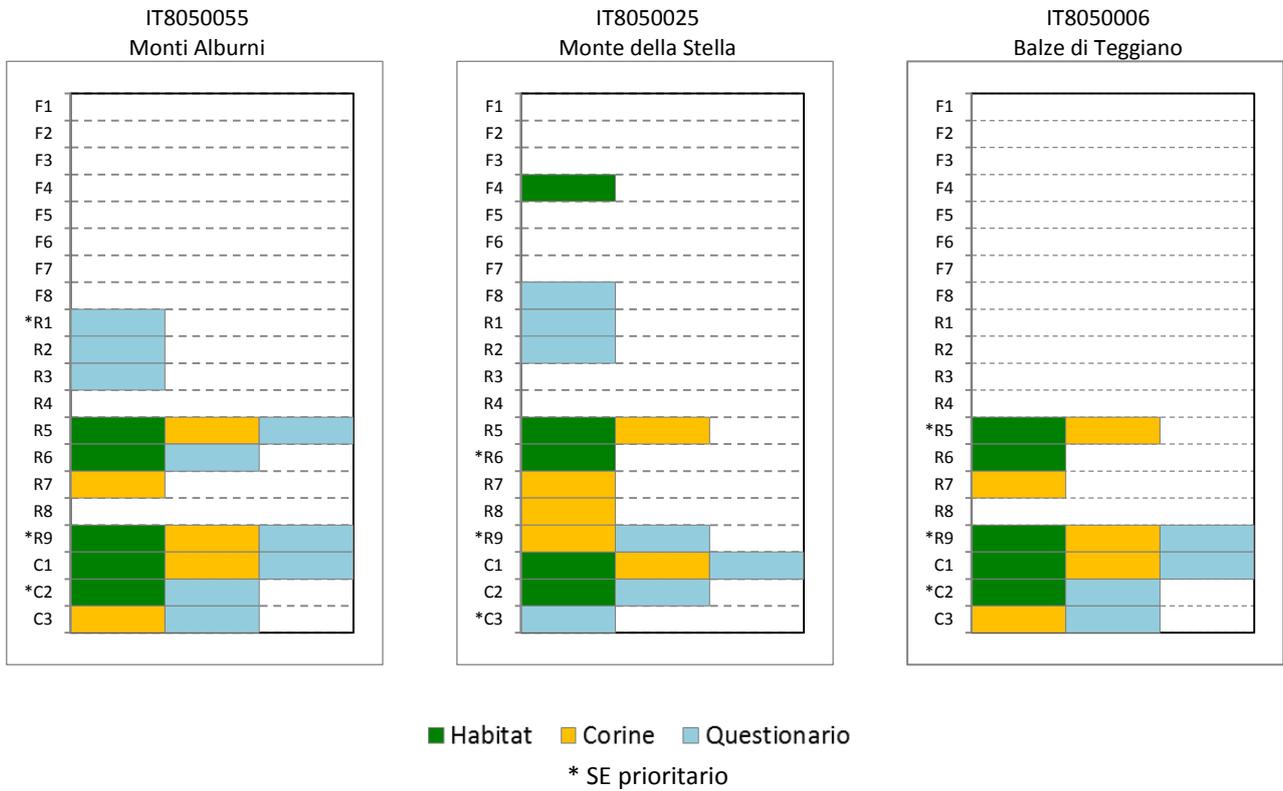


IT9310008
La Petrosa



■ Habitat ■ Corine ■ Questionario
* SE prioritario

Figura 6: SE più importanti per ogni sito LIFE+ MGN risultanti dai ranking (primi 5) e dal questionario ('molto importanti').



4 Cartografia

Per ogni sito pilota è stata elaborata la mappa del valore complessivo dei SE forniti dai diversi habitat. Il valore indica la fornitura potenziale di ciascun habitat:

- 3 - molto rilevante,
- 2 - moderatamente rilevante,
- 1 - con qualche rilevanza,
- 0 - nessun rilevanza significativa.



Regione Lombardia

- 1 ZPS IT2040401 Parco Regionale Orobie Valtellinesi
- 2 ZPS IT20A0402 Riserva Regionale Lanca di Gerole
- 3 ZPS IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia

ERSAF Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste Lombardia

- 4 ZPS IT2020301 Triangolo Lariano
- 5 SIC IT2020002 Sasso Malascarpa
- 6 SIC IT2070022 Corno della Marogna
- 7 SIC IT2070021 Valvestino
- 8 ZPS IT2070303 Val Grigna
- 9 ZPS IT2040601 Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa
- 10 SIC IT2040019 Bagni di Masino - Pizzo Badile
- 11 SIC IT2040020 Val di Mello - Piano di Preda Rossa
- 12 ZPS IT2070402 Alto Garda Bresciano

Regione Sicilia

- 13 SIC ITA020007 Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso
- 14 SIC ITA020008 Rocca Busambra e Rocche di Roa
- 15 SIC ITA060006 Monte Sambughetti, Monte Campanito

Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni

- 16 SIC/ZPS IT8050055 Monti Alburni
- 17 SIC IT8050025 Monte della Stella
- 18 SIC IT8050006 Balze di Teggiano

Parco Nazionale del Pollino

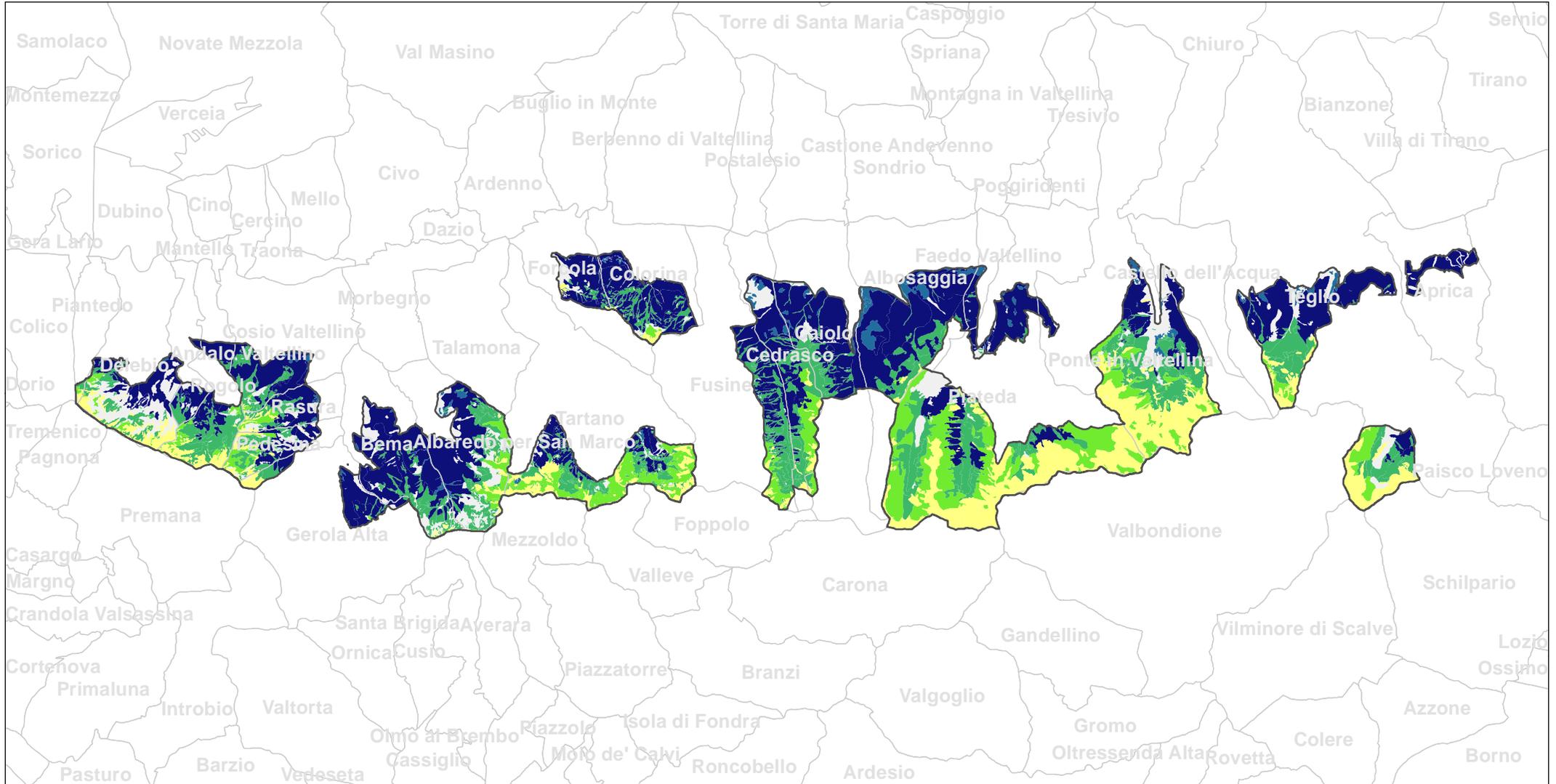
- 19 SIC IT9310014 Fagosa - Timpa dell'Orso
- 20 SIC IT9310008 La Petrosa

Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello

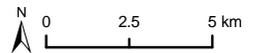
- 21 ZPS IT4090006 Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio

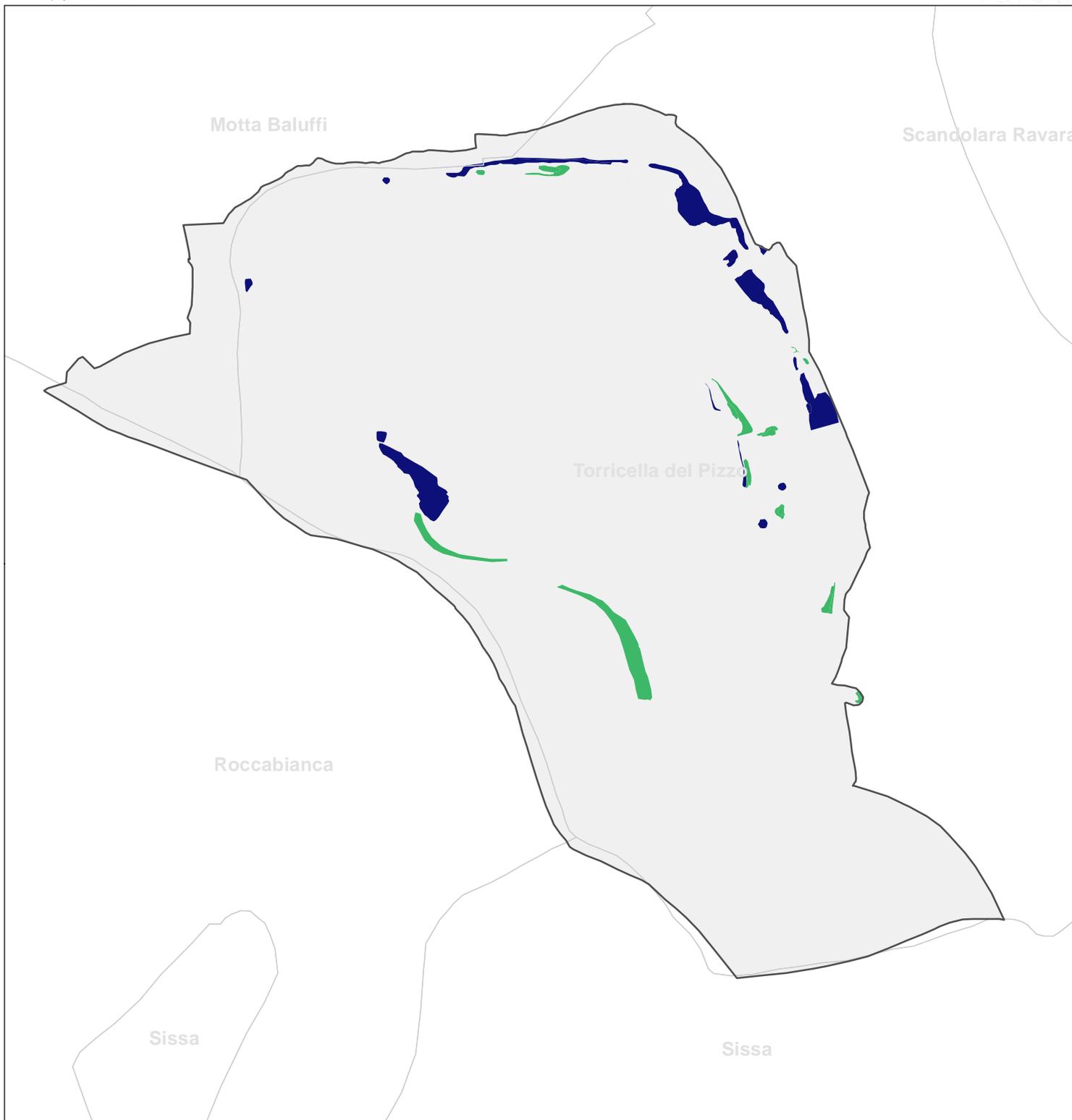
Regione Lombardia

Parco Regionale Orobie Valtellinesi
ZPS IT2040401
Valutazione dei servizi ecosistemici



Legenda





Legenda

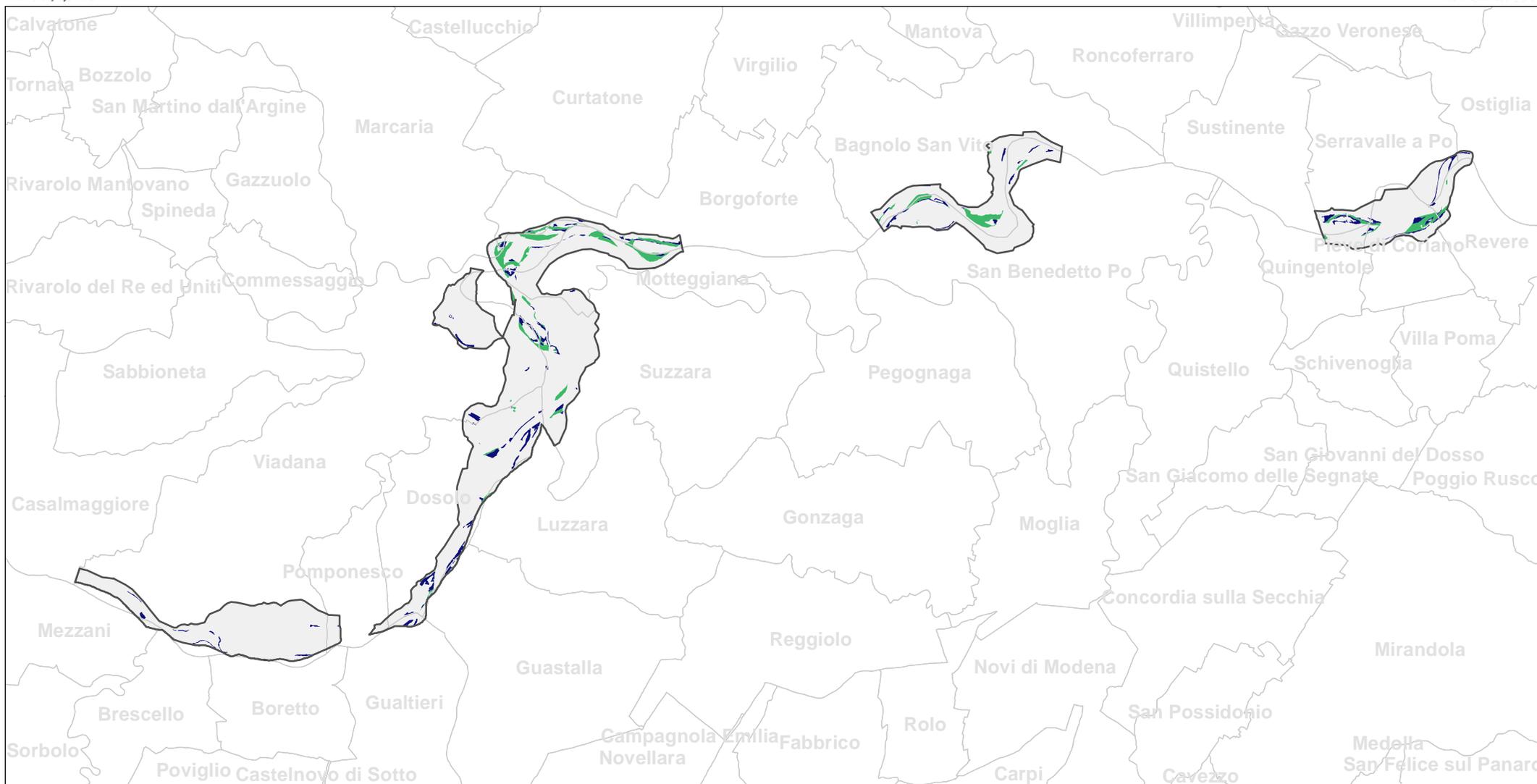
- | | |
|---|--|
|  0.0 - 0.5 |  Confine sito Natura 2000 |
|  0.6 - 1.0 |  Confini comunali |
|  1.1 - 1.5 | |
|  1.6 - 2.0 | |
|  2.1 - 2.5 | |
|  no habitat comunitario | |

N 0 0.25 0.5 km

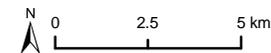
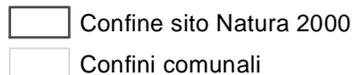
Elaborato da **EURAC** research

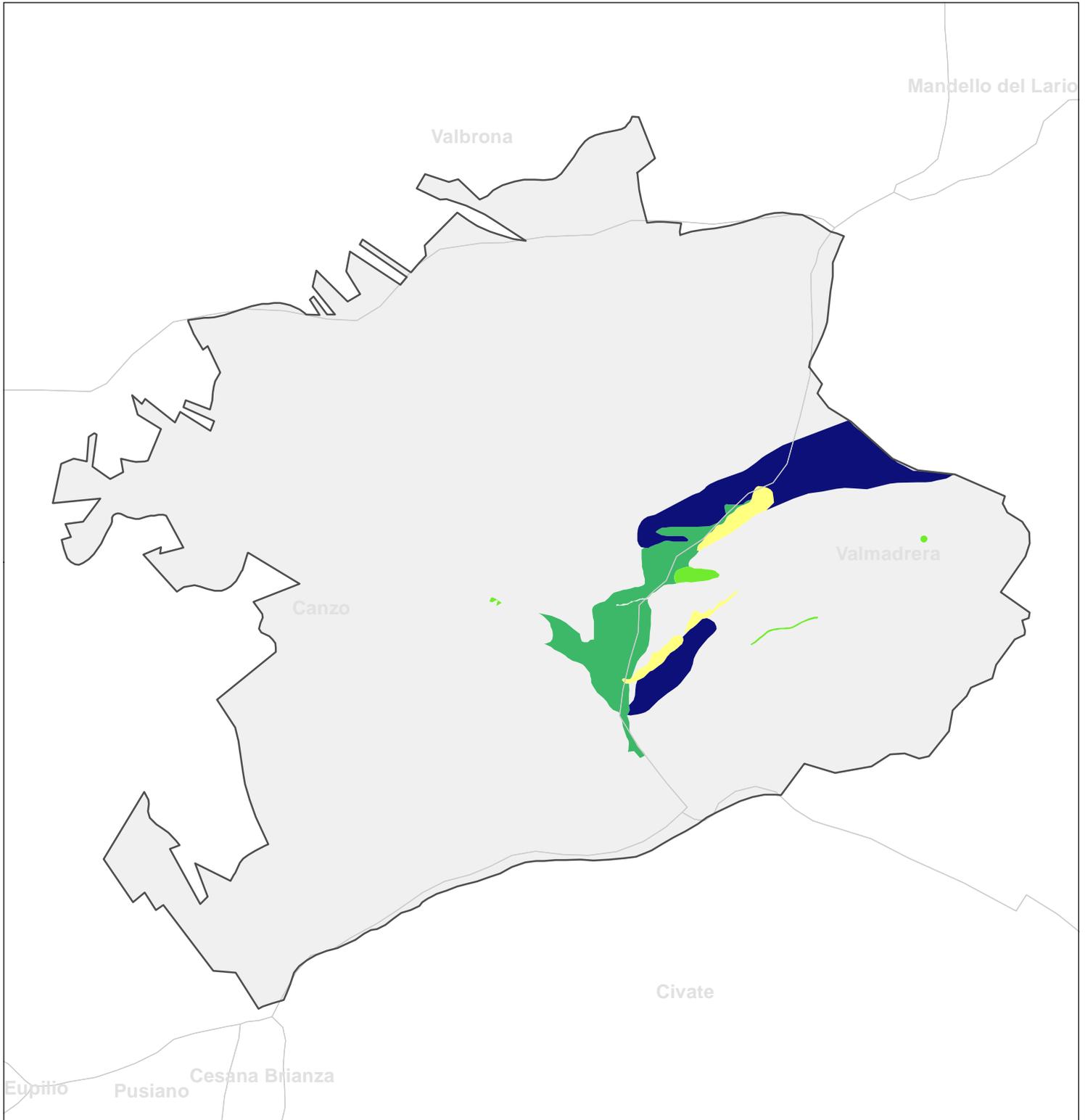
Regione Lombardia

Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia
ZPS IT20B0501
Valutazione dei servizi ecosistemici



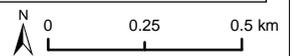
Legenda

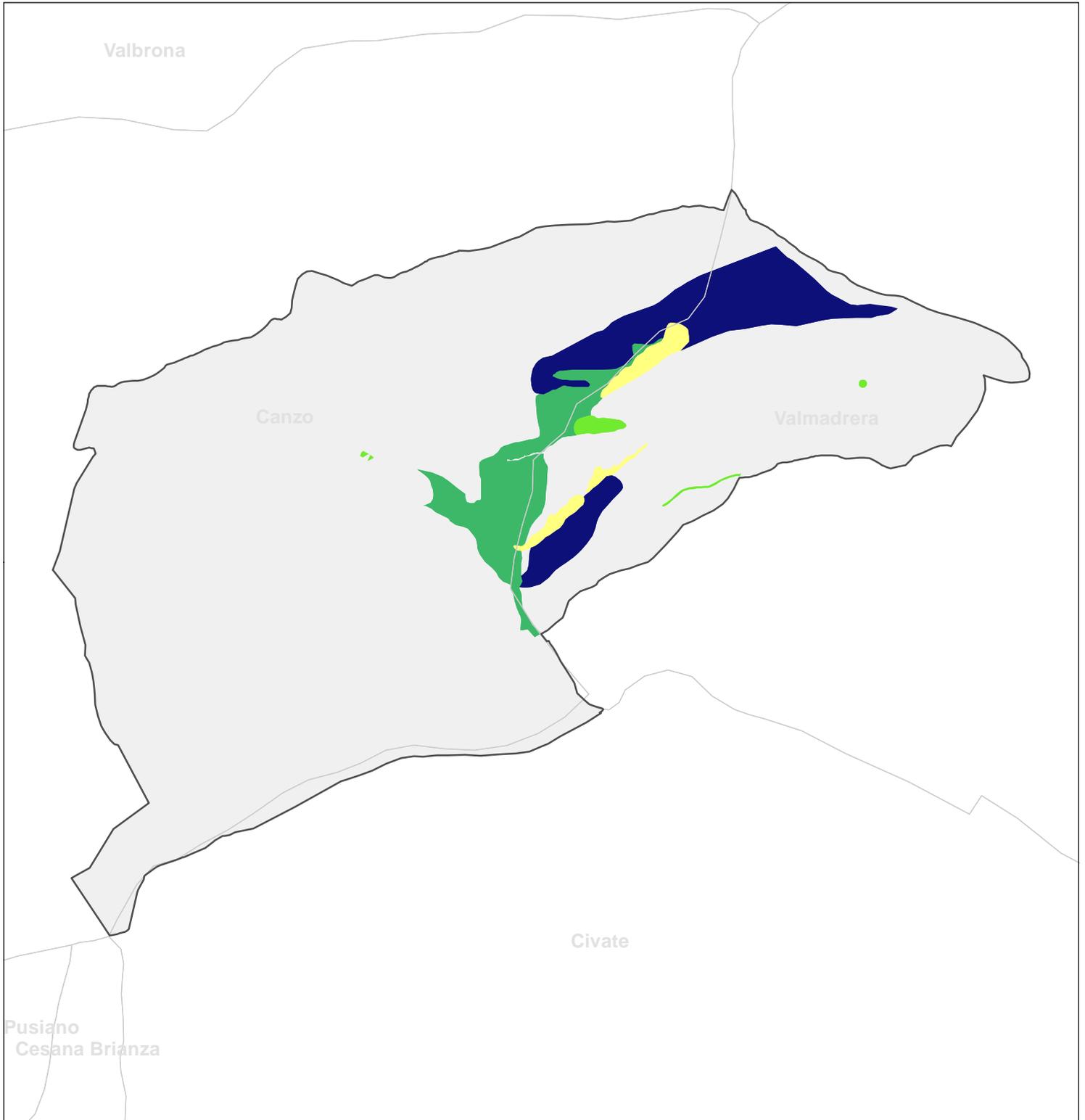




Legenda

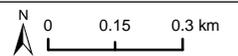
- | | |
|---|--|
|  0.0 - 0.5 |  Confine sito Natura 2000 |
|  0.6 - 1.0 |  Confini comunali |
|  1.1 - 1.5 | |
|  1.6 - 2.0 | |
|  2.1 - 2.5 | |
|  no habitat comunitario | |



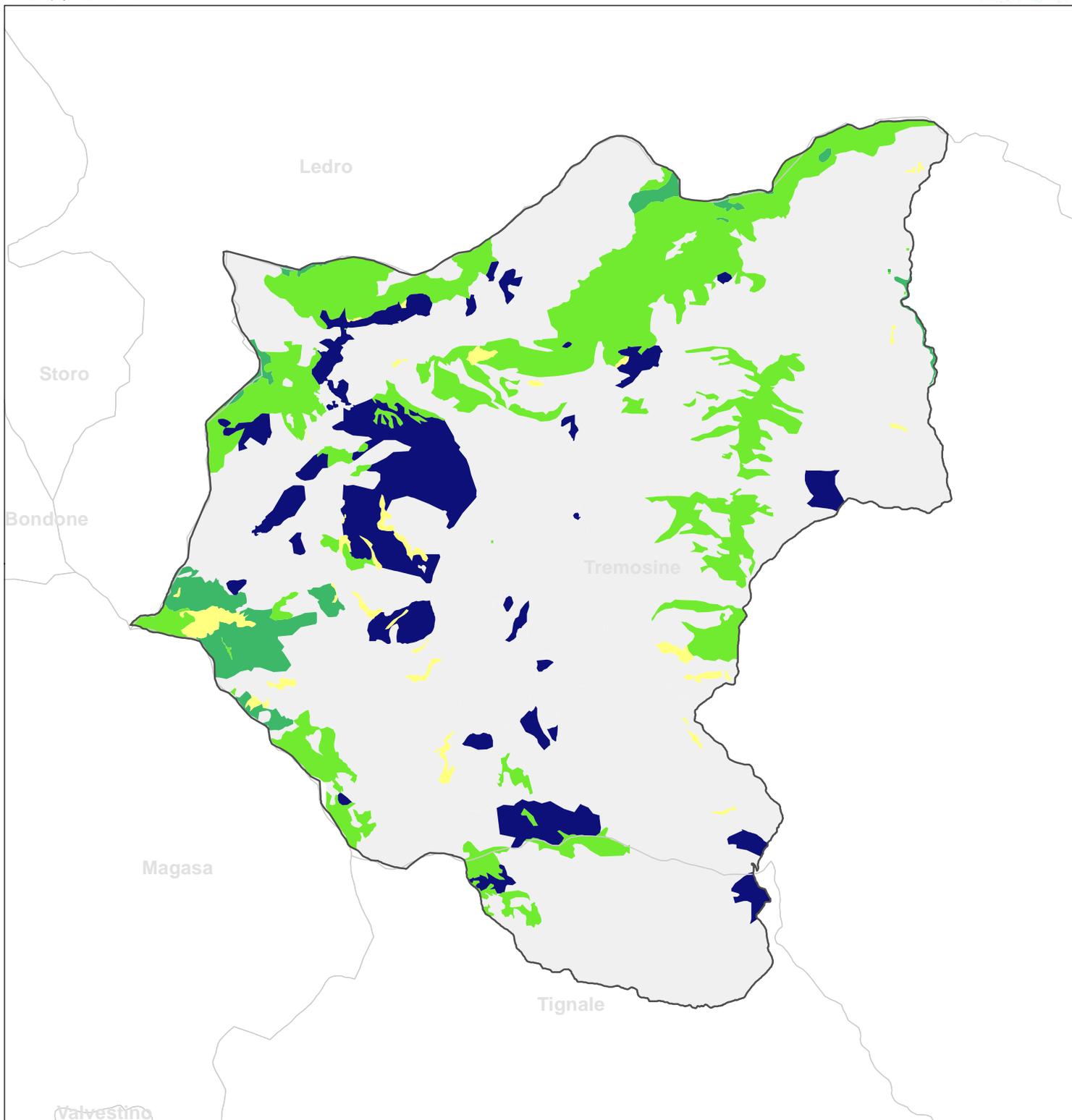


Legenda

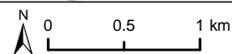
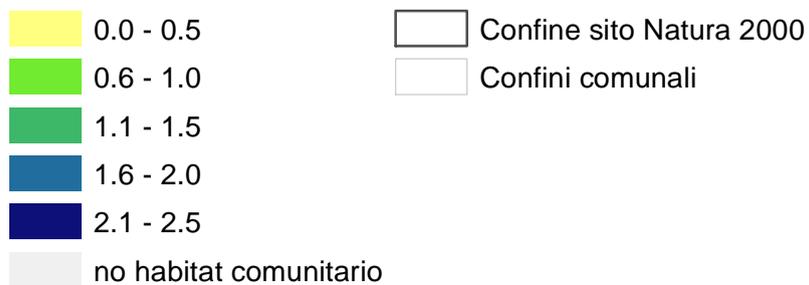
- | | | | |
|--|------------------------|---|--------------------------|
|  | 0.0 - 0.5 |  | Confine sito Natura 2000 |
|  | 0.6 - 1.0 |  | Confini comunali |
|  | 1.1 - 1.5 | | |
|  | 1.6 - 2.0 | | |
|  | 2.1 - 2.5 | | |
|  | no habitat comunitario | | |

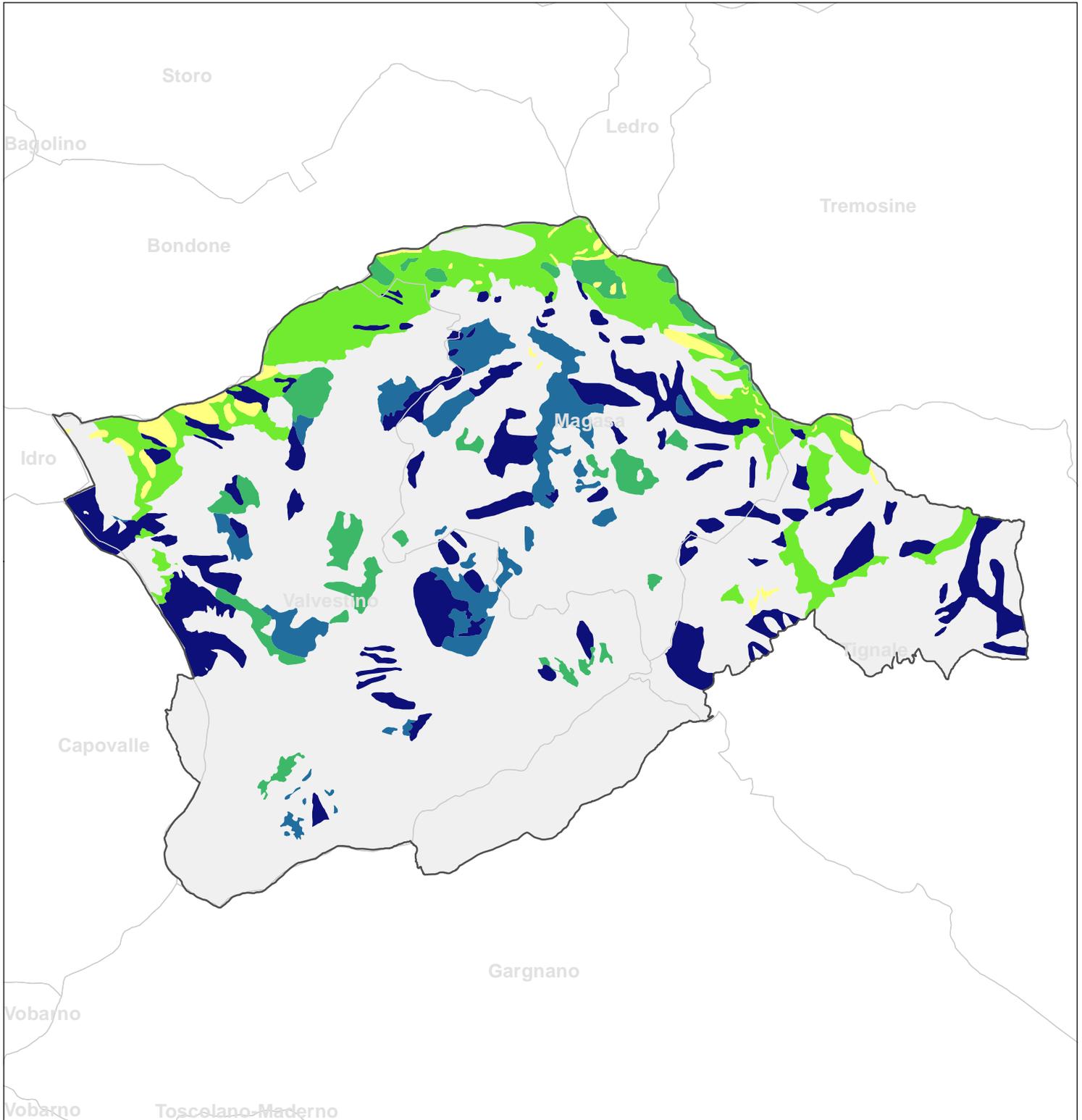


Elaborato da **EURAC** research

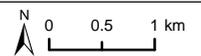
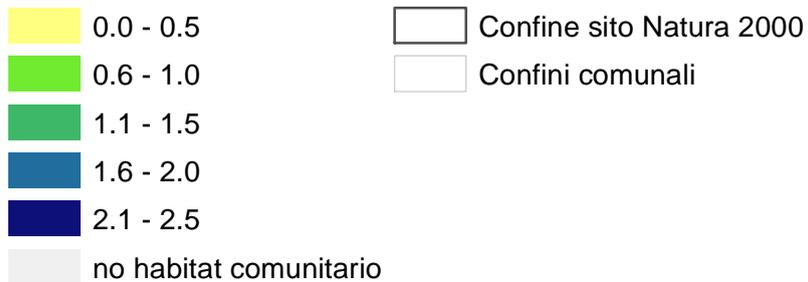


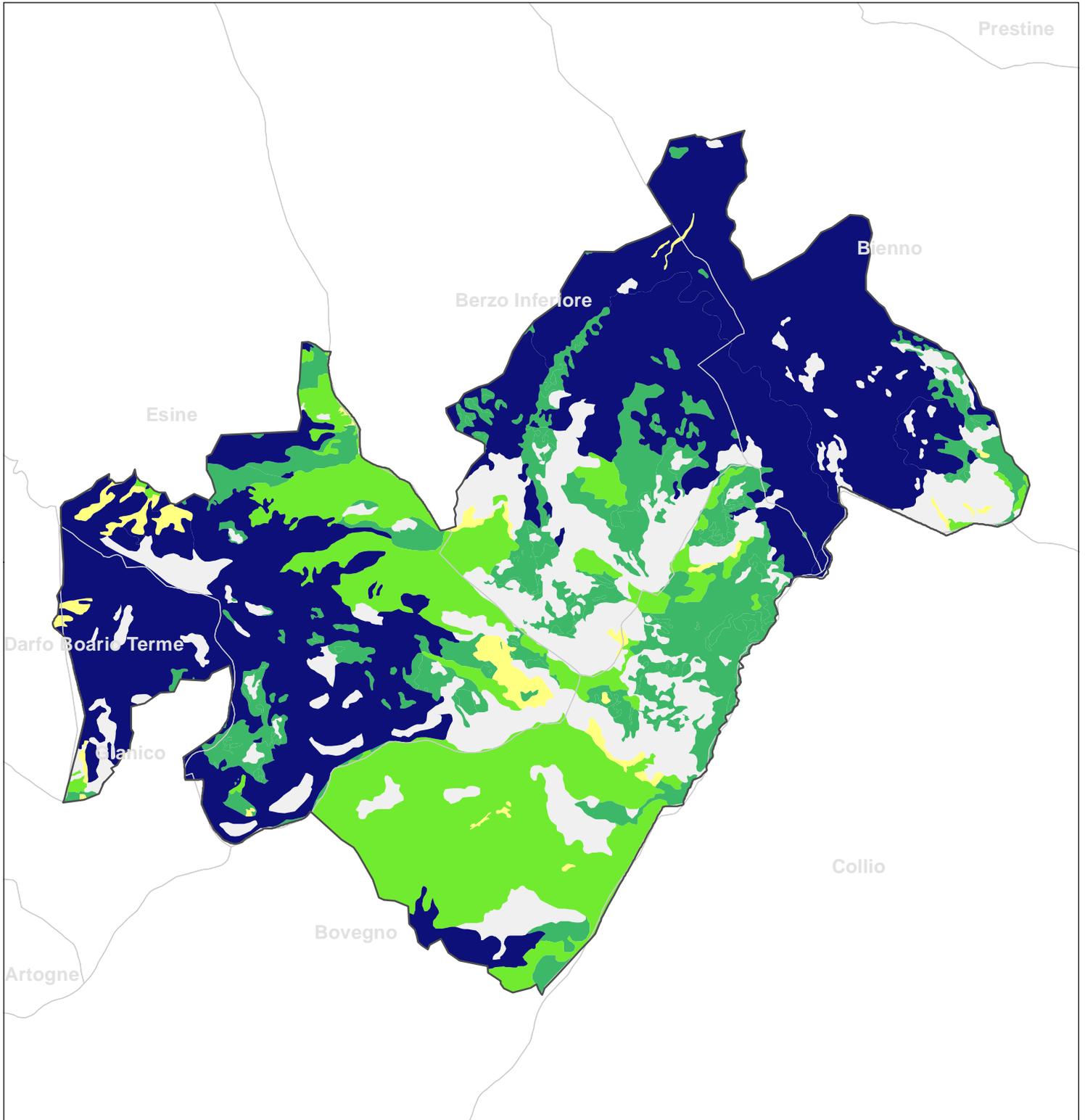
Legenda





Legenda

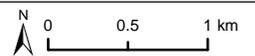




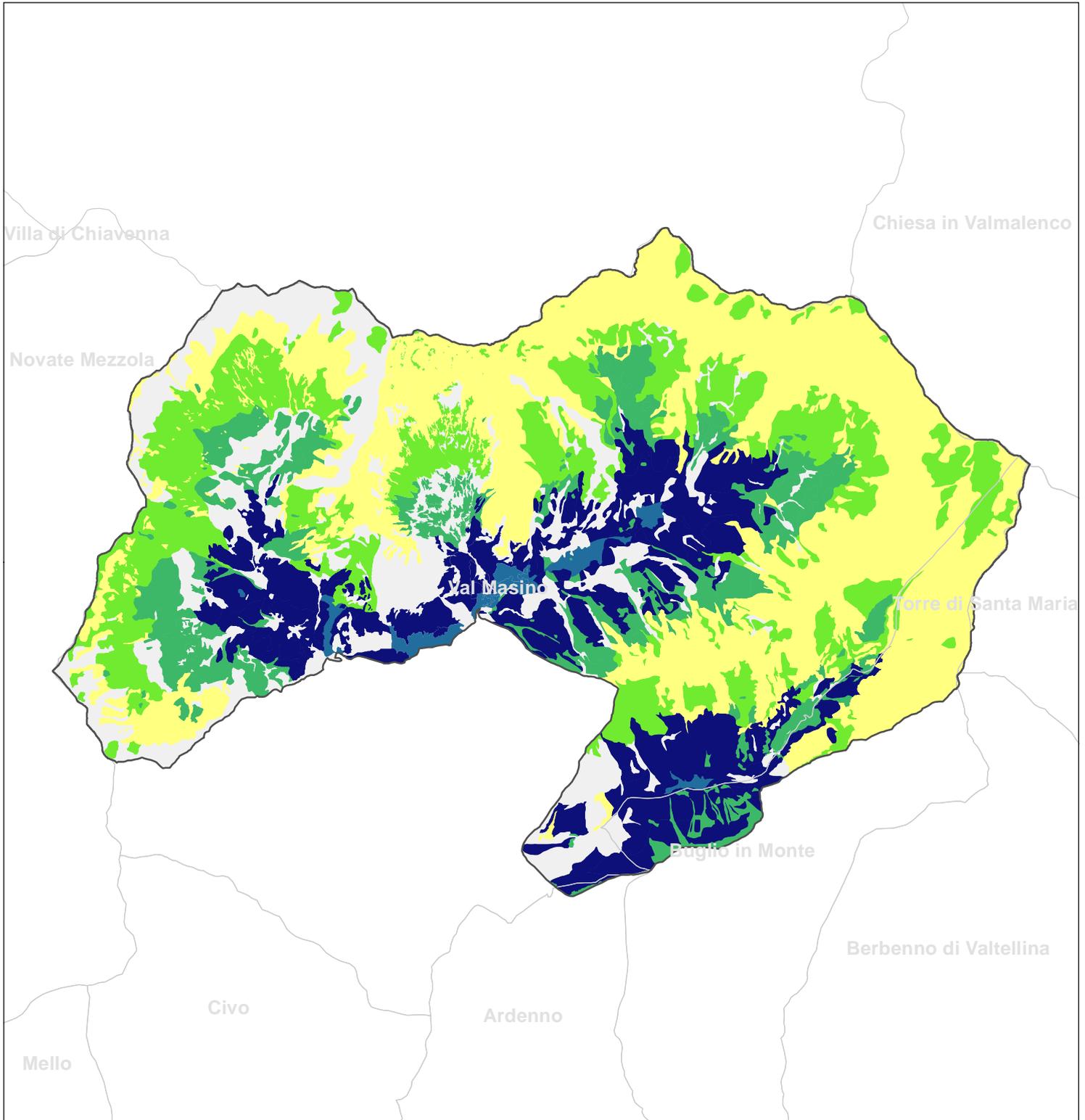
Legenda

-  0.0 - 0.5
-  0.6 - 1.0
-  1.1 - 1.5
-  1.6 - 2.0
-  2.1 - 2.5
-  no habitat comunitario

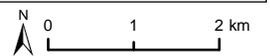
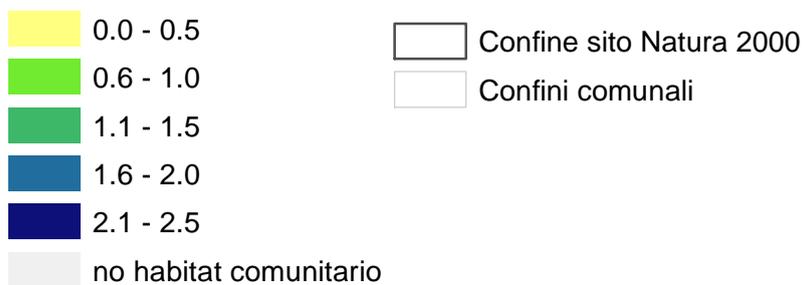
-  Confine sito Natura 2000
-  Confini comunali

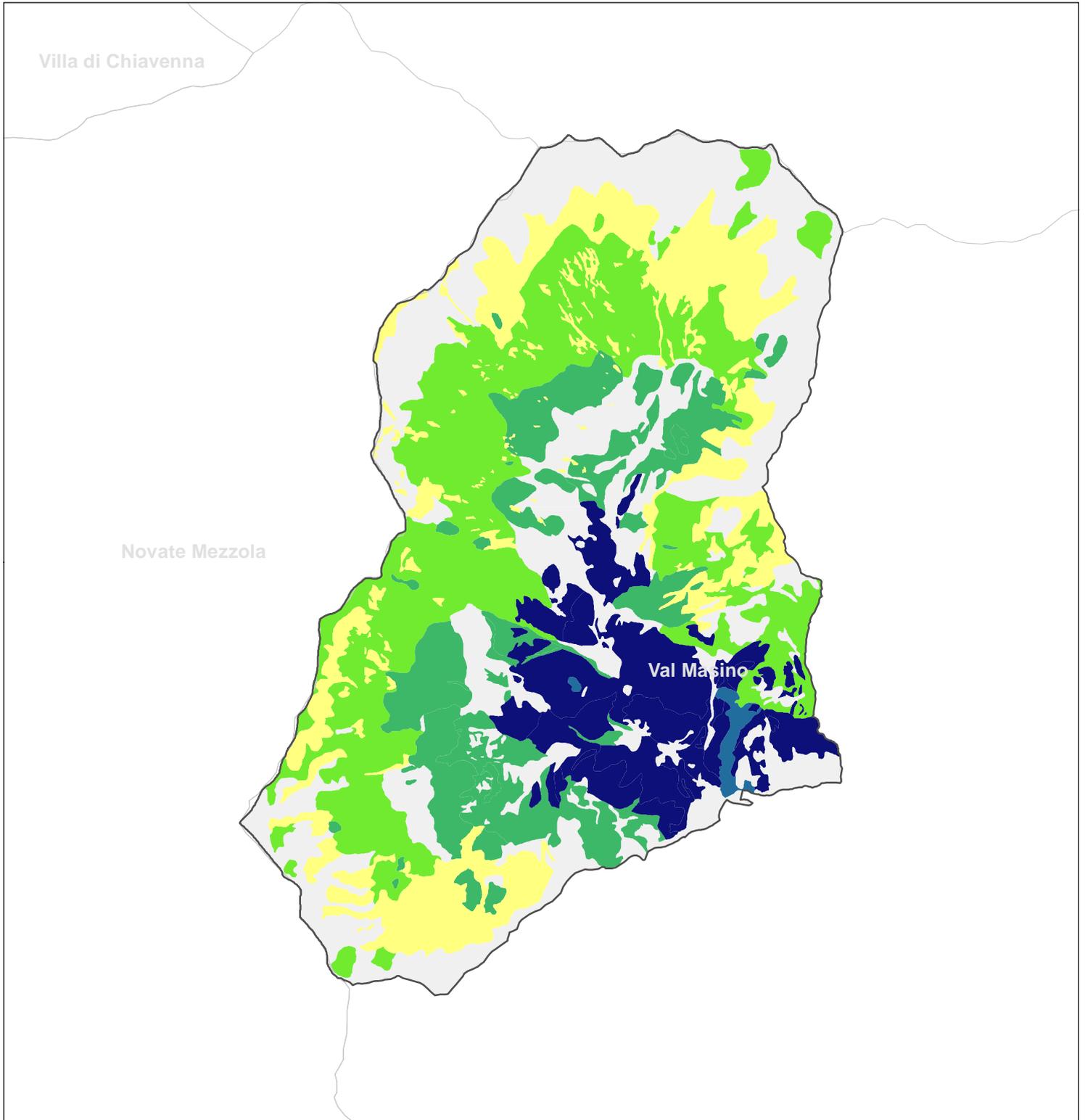


Elaborato da **EURAC** research



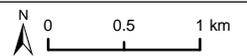
Legenda



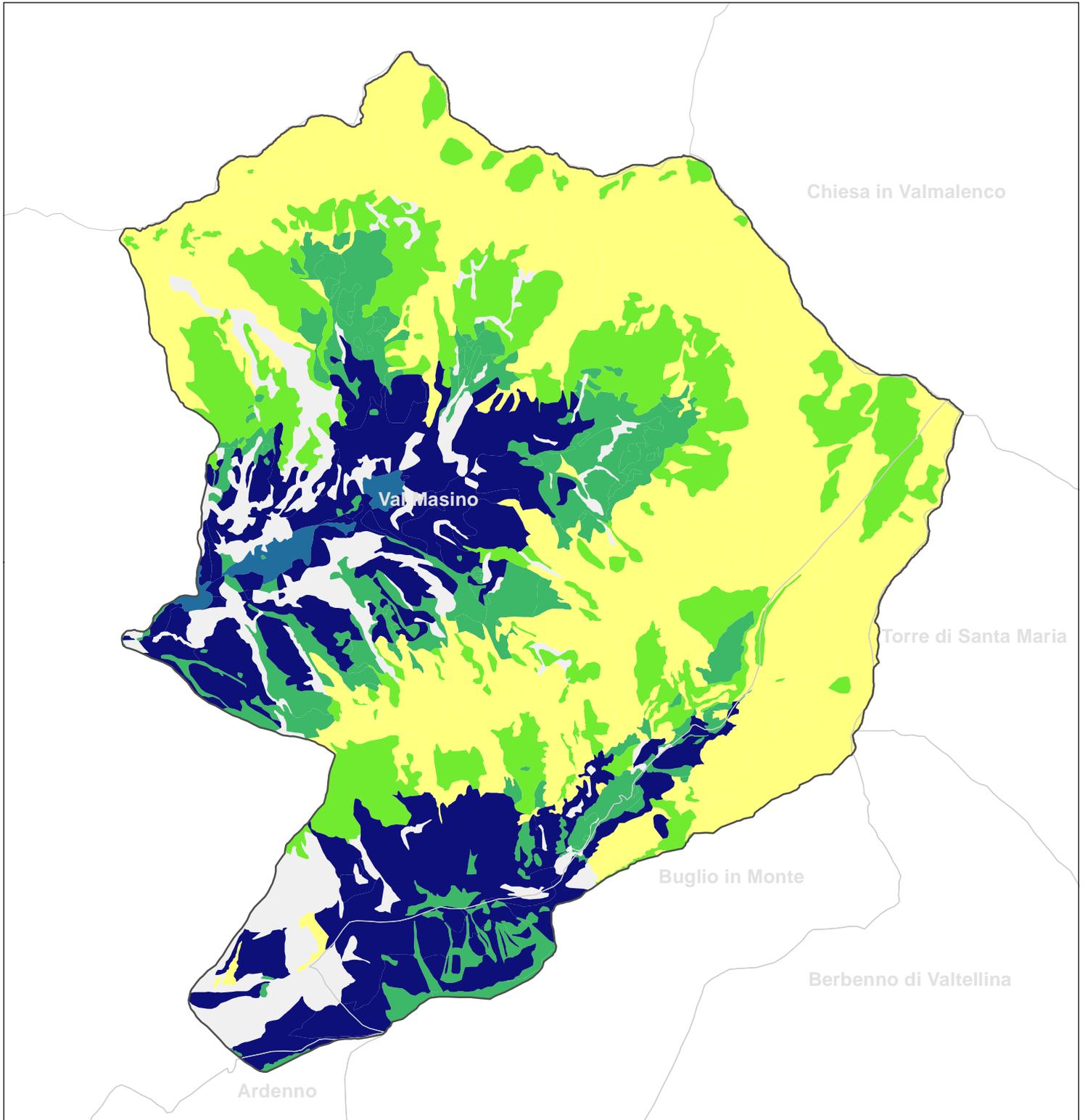


Legenda

- | | |
|---|--|
|  0.0 - 0.5 |  Confine sito Natura 2000 |
|  0.6 - 1.0 |  Confini comunali |
|  1.1 - 1.5 | |
|  1.6 - 2.0 | |
|  2.1 - 2.5 | |
|  no habitat comunitario | |

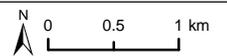


Elaborato da **EURAC** research

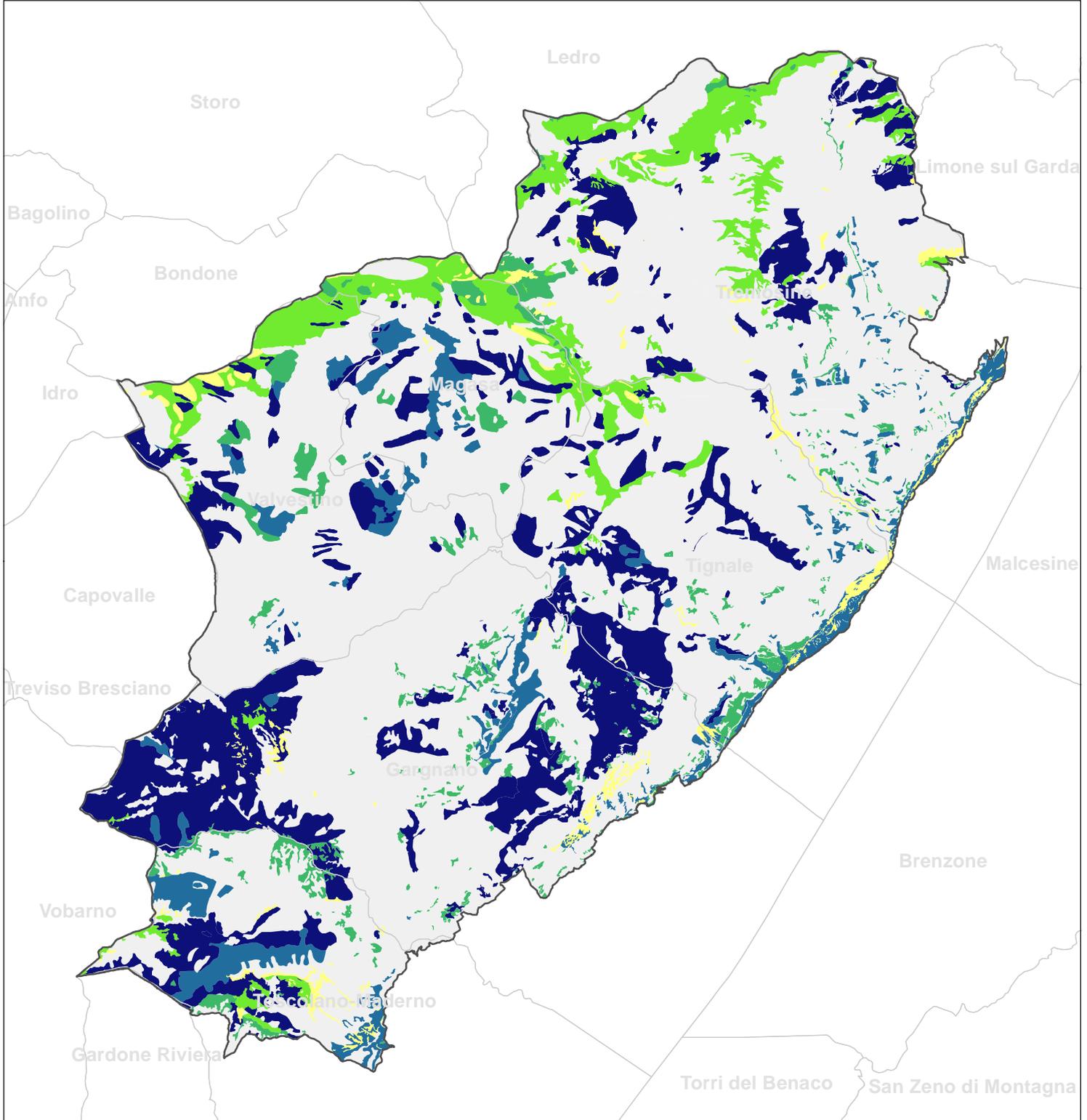


Legenda

- | | |
|---|--|
|  0.0 - 0.5 |  Confine sito Natura 2000 |
|  0.6 - 1.0 |  Confini comunali |
|  1.1 - 1.5 | |
|  1.6 - 2.0 | |
|  2.1 - 2.5 | |
|  no habitat comunitario | |

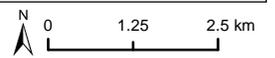


Elaborato da **EURAC** research

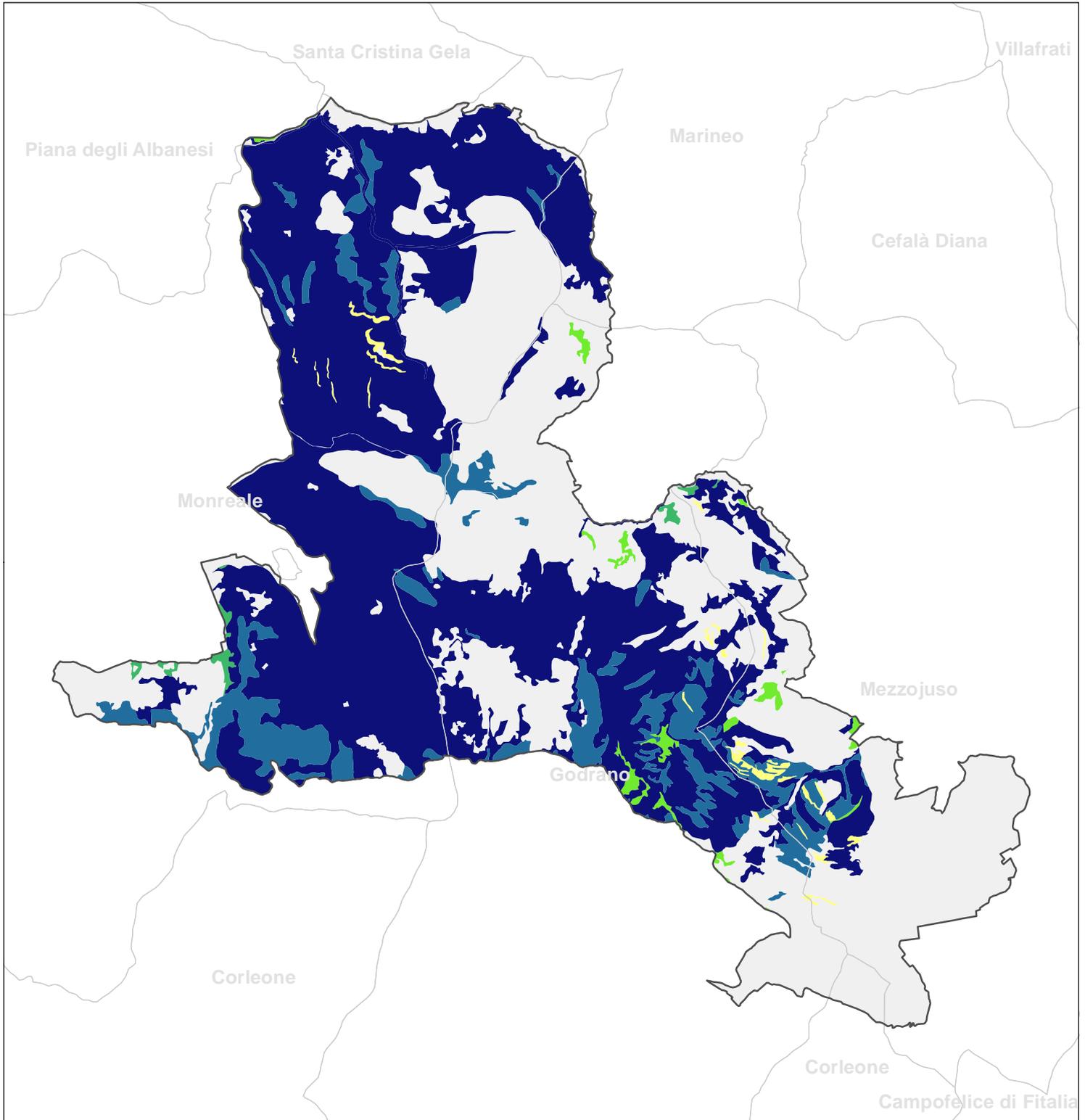


Legenda

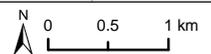
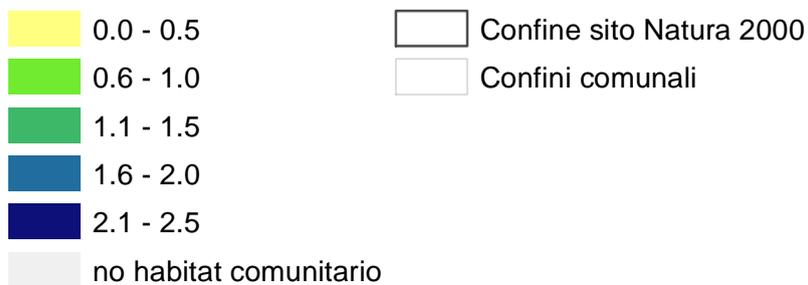
- | | | | |
|--|------------------------|---|--------------------------|
|  | 0.0 - 0.5 |  | Confine sito Natura 2000 |
|  | 0.6 - 1.0 |  | Confini comunali |
|  | 1.1 - 1.5 | | |
|  | 1.6 - 2.0 | | |
|  | 2.1 - 2.5 | | |
|  | no habitat comunitario | | |

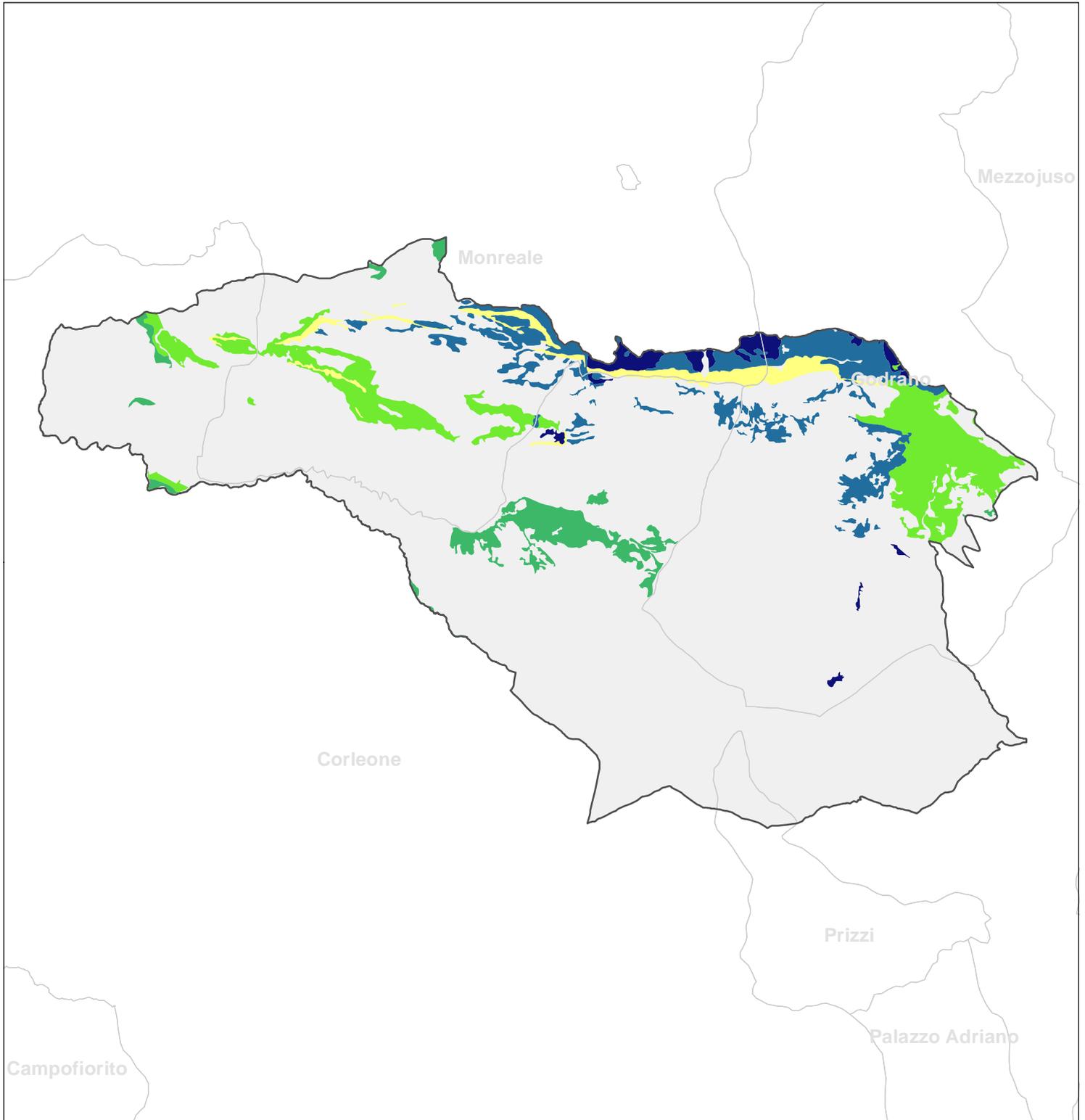


Elaborato da **EURAC** research



Legenda





Legenda

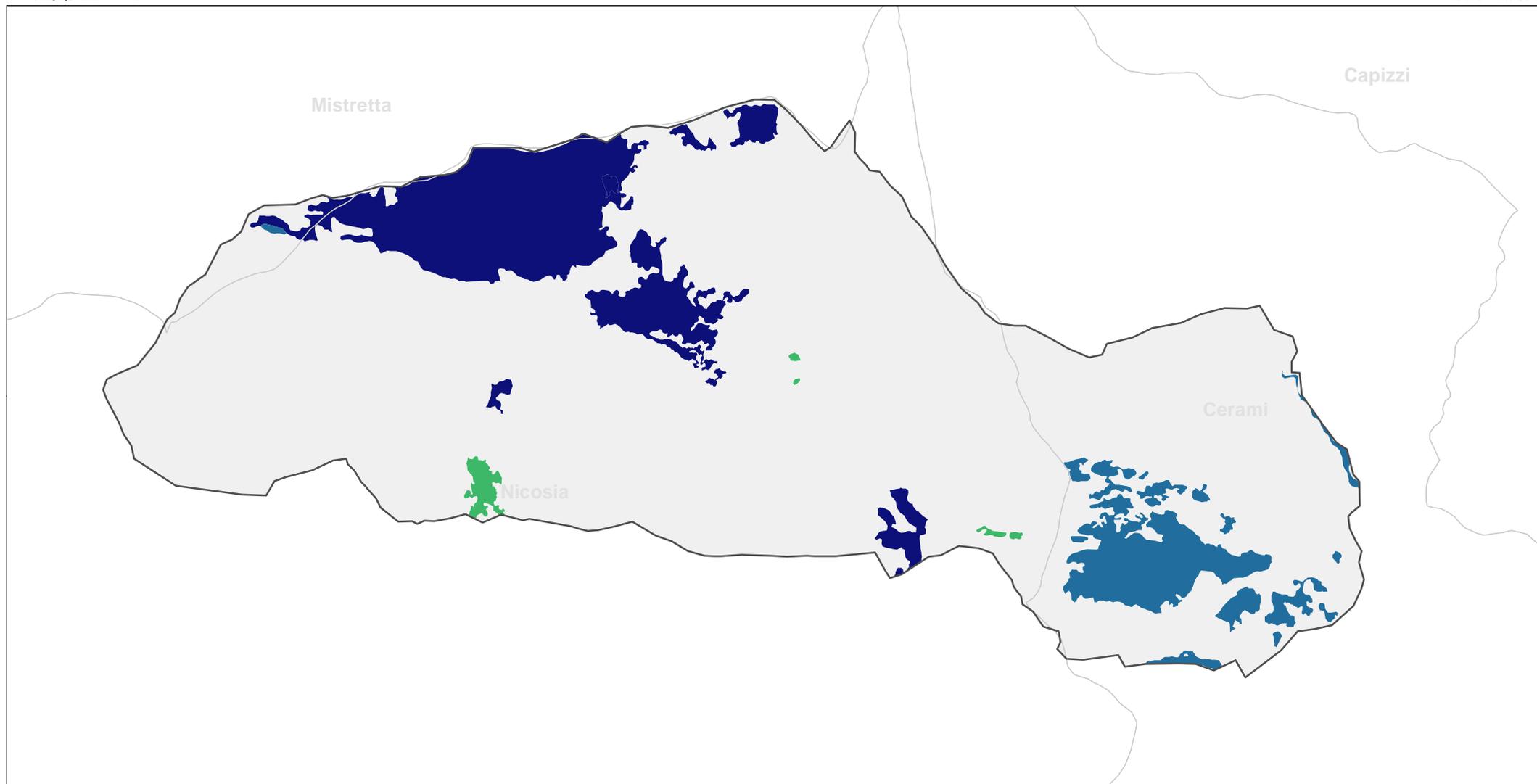
- | | |
|---|--|
|  0.0 - 0.5 |  Confine sito Natura 2000 |
|  0.6 - 1.0 |  Confini comunali |
|  1.1 - 1.5 | |
|  1.6 - 2.0 | |
|  2.1 - 2.5 | |
|  no habitat comunitario | |

N
0 0.5 1 km

Elaborato da **EURAC**
research

Regione Sicilia

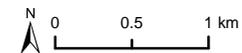
Monte Sambughetti - Monte Campanito
SIC ITA060006
Valutazione dei servizi ecosistemici

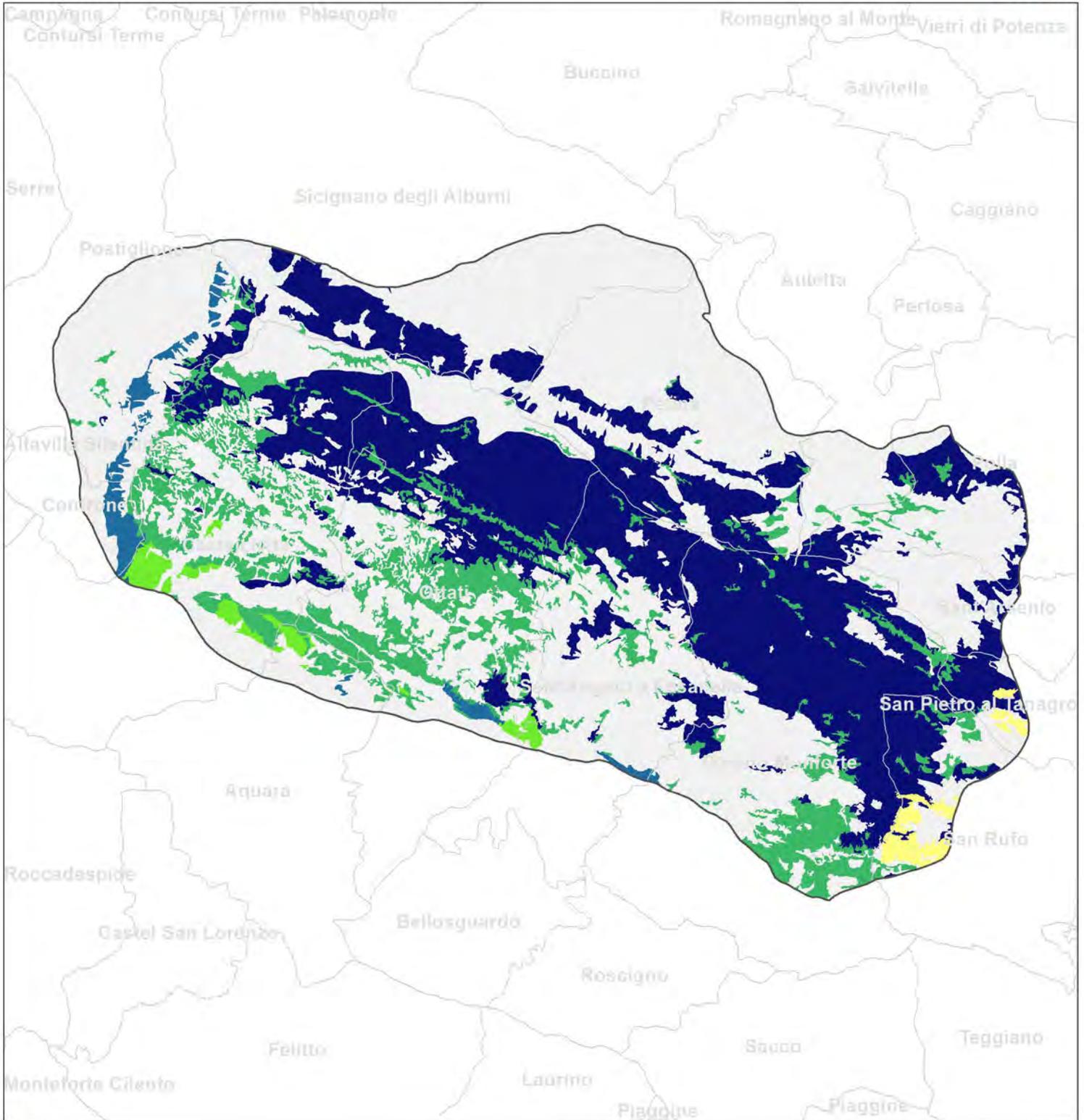


Legenda

	0.0 - 0.5		1.6 - 2.0
	0.6 - 1.0		2.1 - 2.5
	1.1 - 1.5		no habitat comunitario

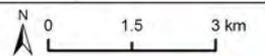
	Confine sito Natura 2000
	Confini comunali



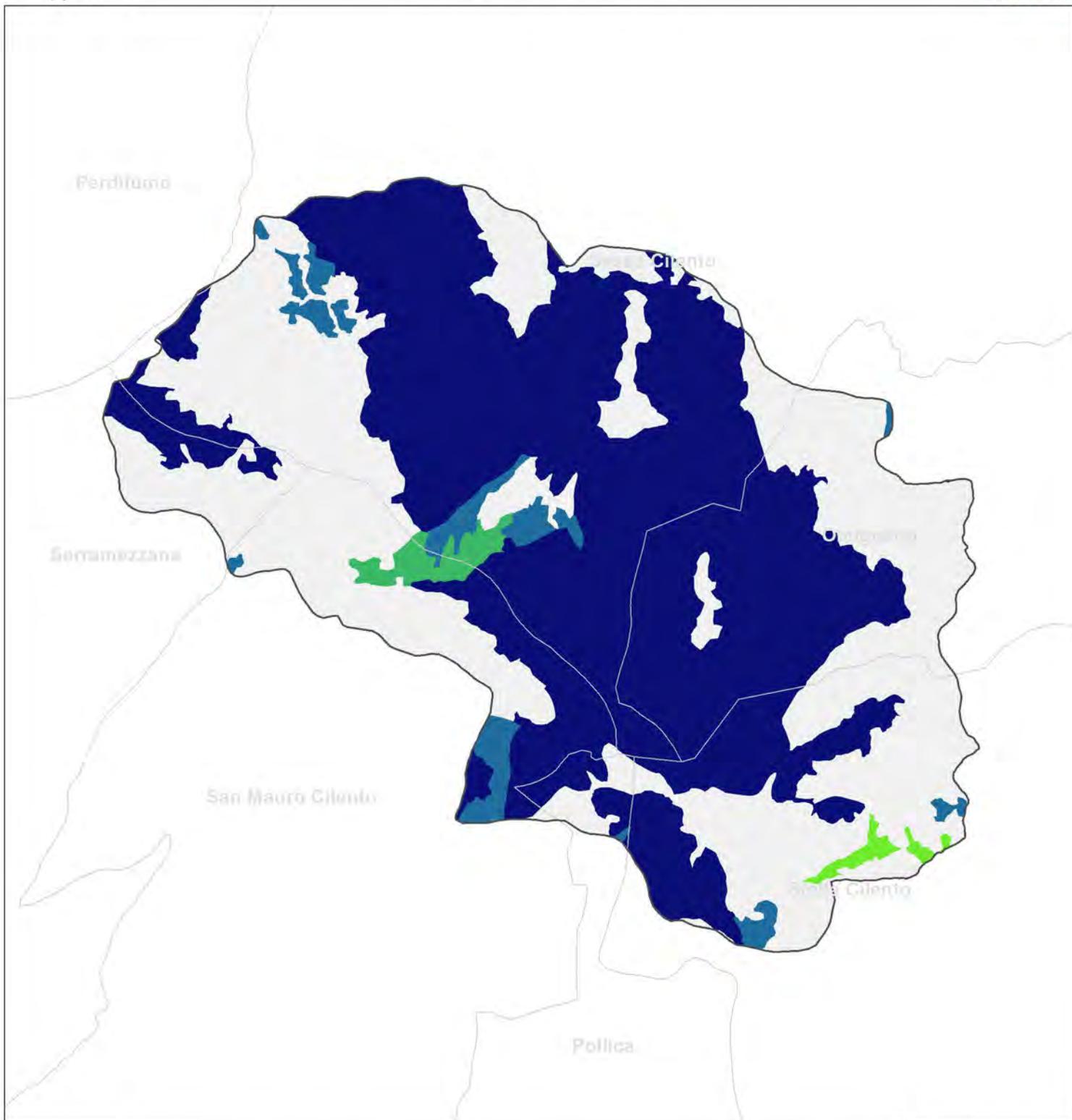


Legenda

- | | | | |
|--|------------------------|---|--------------------------|
|  | 0.0 - 0.5 |  | Confine sito Natura 2000 |
|  | 0.6 - 1.0 |  | Confini comunali |
|  | 1.1 - 1.5 | | |
|  | 1.6 - 2.0 | | |
|  | 2.1 - 2.5 | | |
|  | no habitat comunitario | | |



Elaborato da **EURAC**
research



Legenda

- 0.0 - 0.5
- 0.6 - 1.0
- 1.1 - 1.5
- 1.6 - 2.0
- 2.1 - 2.5
- no habitat comunitario

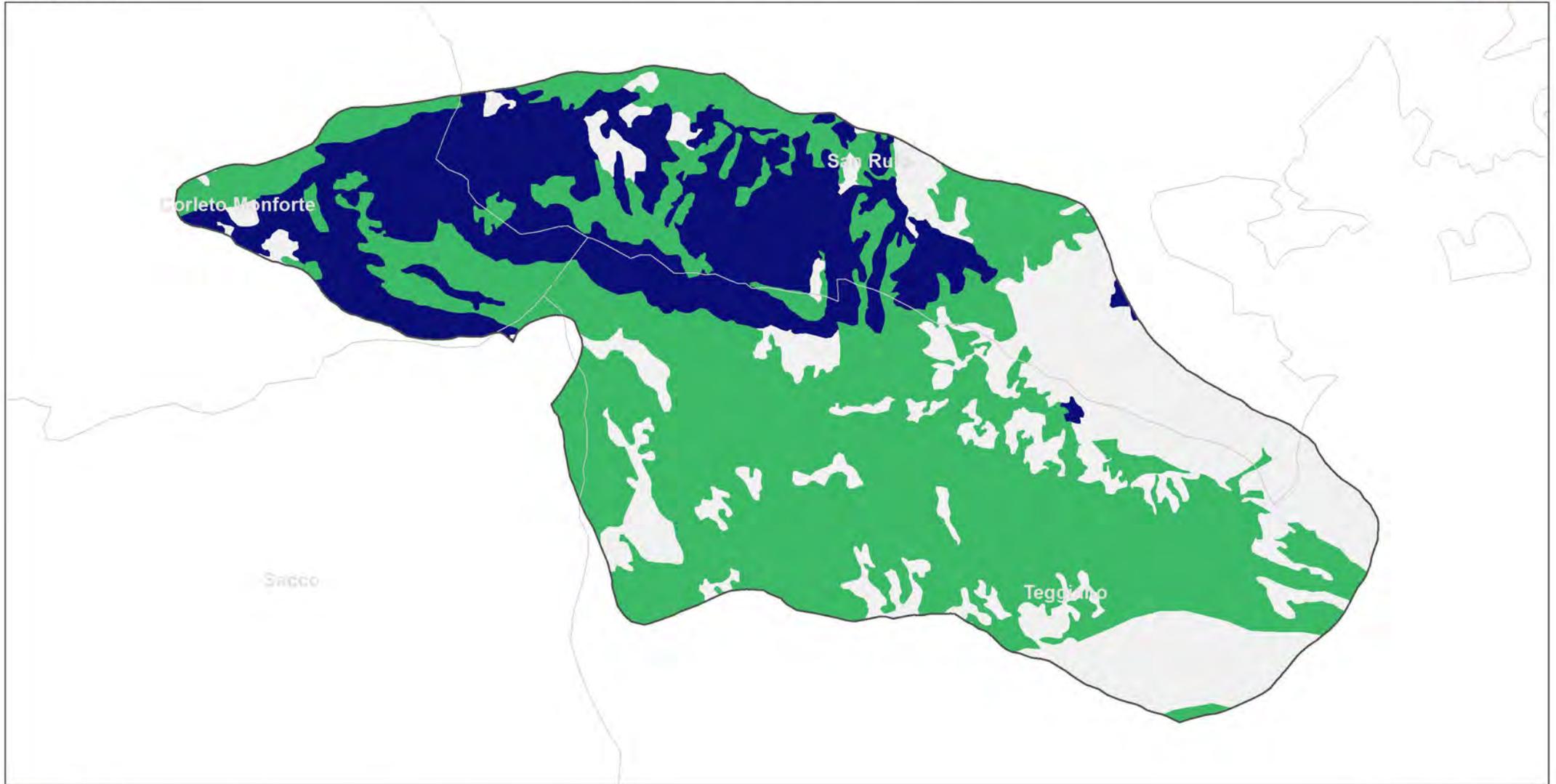
- Confine sito Natura 2000
- Confini comunali

N 0 0.25 0.5 km

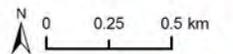
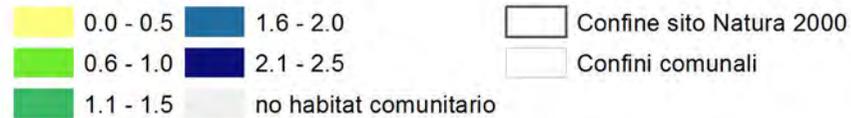
Elaborato da **EURAC** research

Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Alburni

Balze di Teggiano
SIC IT8050006
Valutazione dei servizi ecosistemici

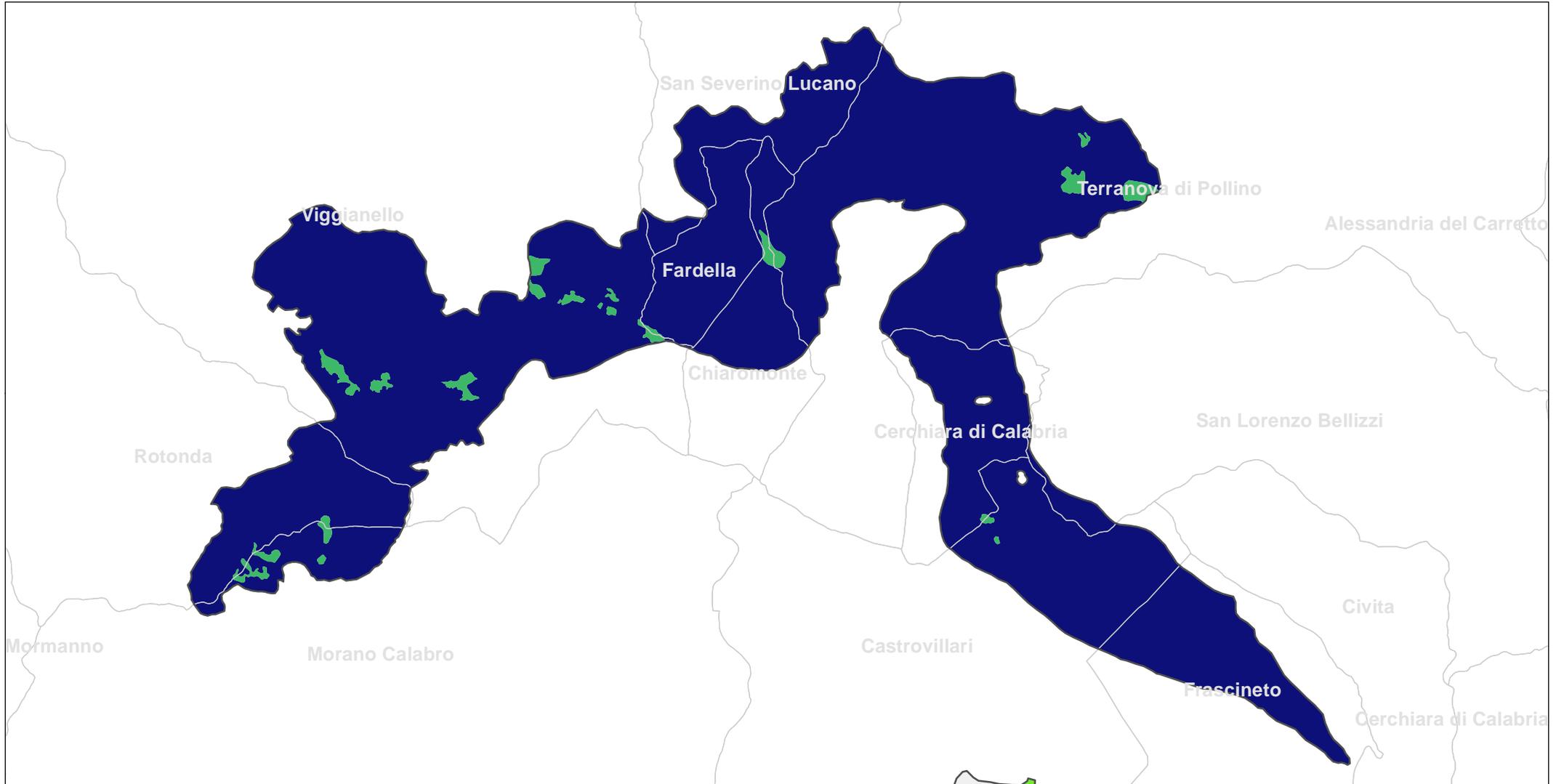


Legenda

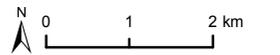


Parco Nazionale del Pollino

Fagosa - Timpa dell'Orso
SIC IT9310014
Valutazione dei servizi ecosistemici

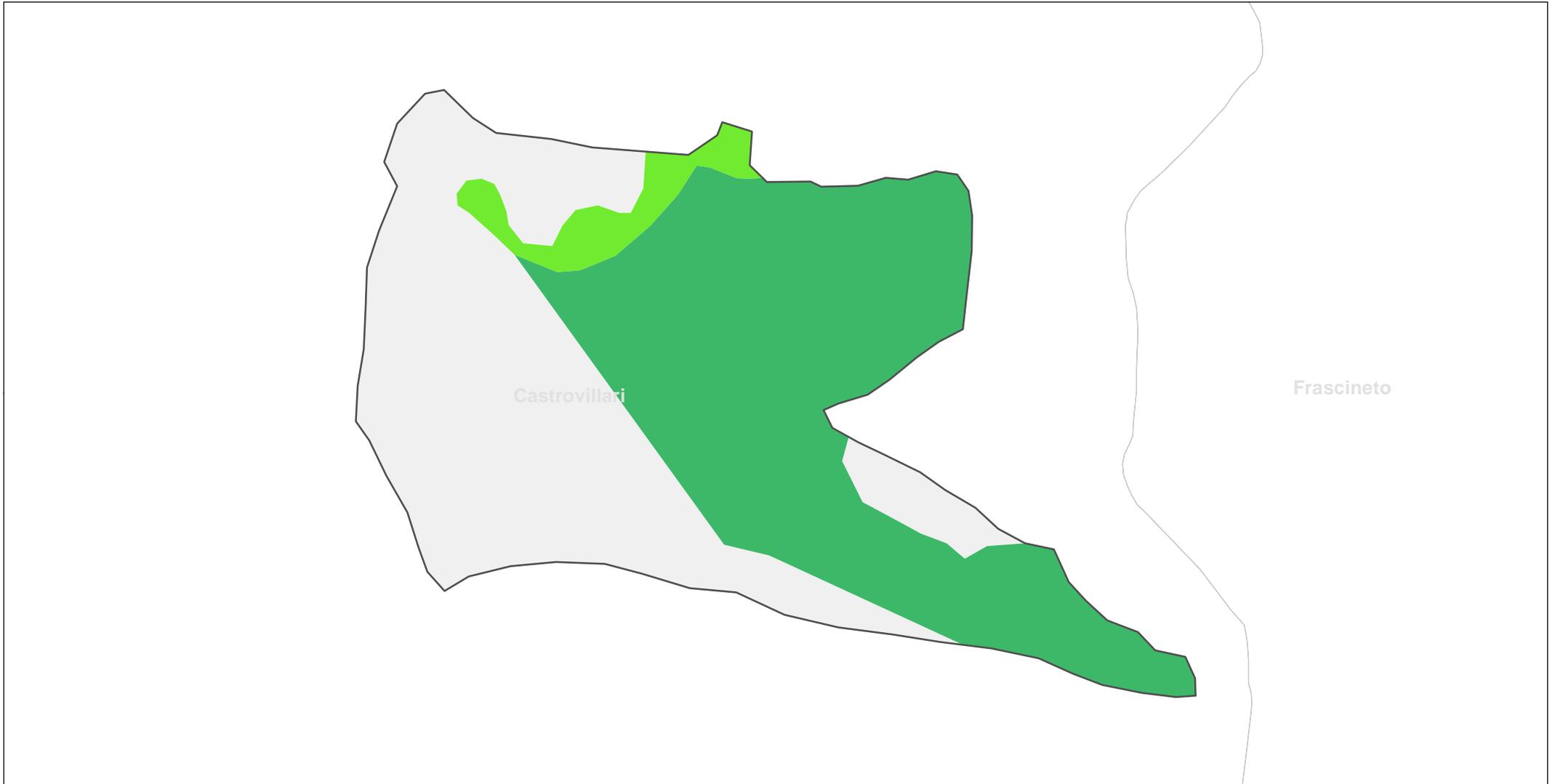


Legenda

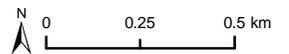


Parco Nazionale del Pollino

La Petrosa
SIC IT9310008
Valutazione dei servizi ecosistemici



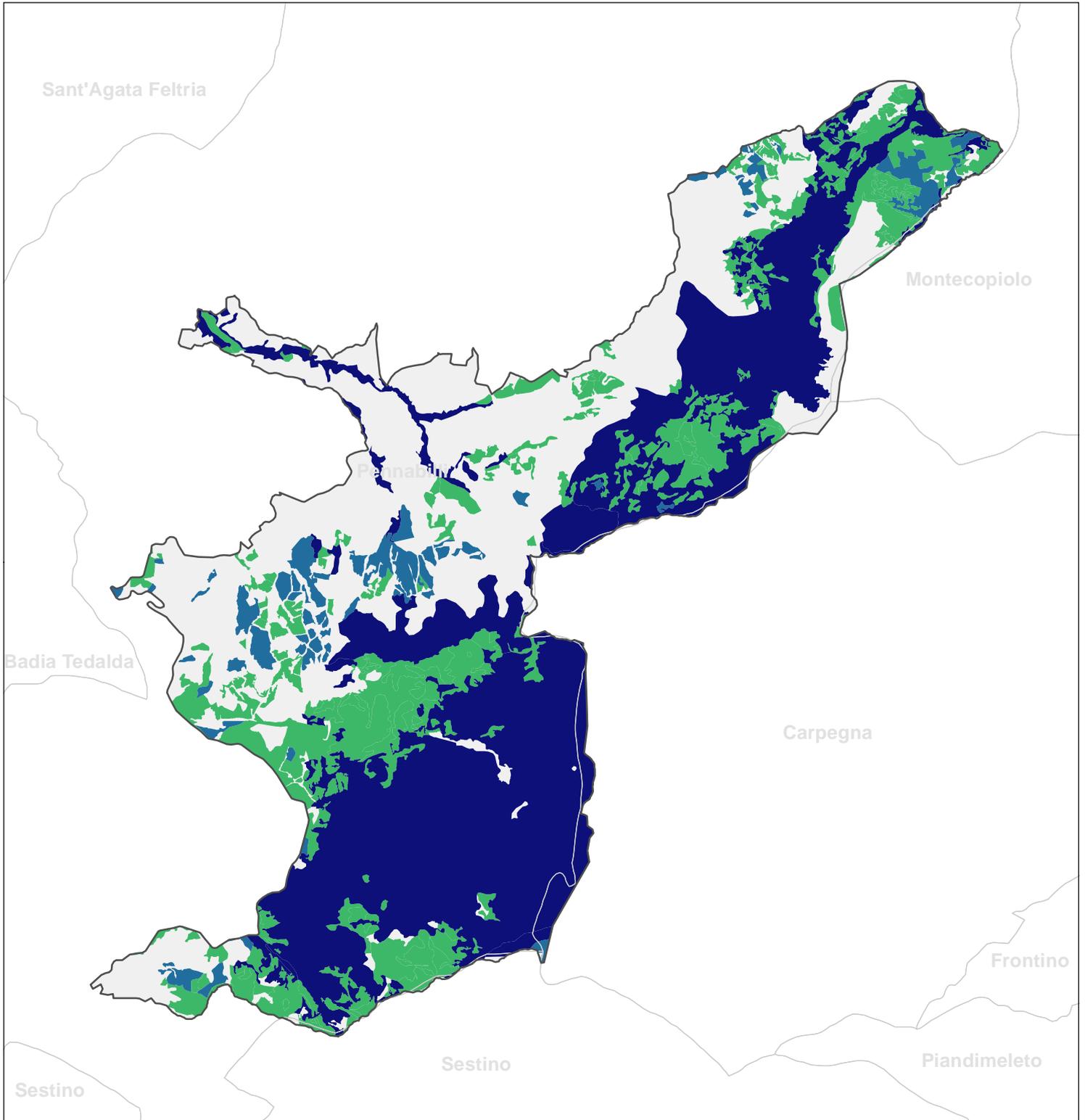
Legenda



Parco Naturale del Sasso Simone e Simoncello

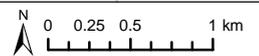
Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio
ZPS IT4090006

Valutazione dei servizi ecosistemici



Legenda

- | | | | |
|--|------------------------|---|--------------------------|
|  | 0.0 - 0.5 |  | Confine sito Natura 2000 |
|  | 0.6 - 1.0 |  | Confini comunali |
|  | 1.1 - 1.5 | | |
|  | 1.6 - 2.0 | | |
|  | 2.1 - 2.5 | | |
|  | no habitat comunitario | | |



Elaborato da **EURAC** research

5 Bibliografia

- Bastian O (2013) The role of biodiversity in supporting ecosystem services in Natura 2000 sites. *Ecological Indicators* 24:12-22
- Bastian O, Haase D, Grunewald K (2012) Ecosystem properties, potentials and services – The EPPS conceptual framework and an urban application example. *Ecological Indicators* 21:7-16
- Burkhard B, Kroll F, Nedkov S et al. (2012) Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecol.Ind.* 21:17-29
- Christie M, Rayment M (2012) An economic assessment of the ecosystem service benefits derived from the SSSI biodiversity conservation policy in England and Wales. *Ecosystem Services* 1:70-84
- Costanza R, 2008. Ecosystem Services: Multiple classification systems are needed. *Biological Conservation*, 141:350-352
- de Groot RS, Wilson MA, Boumans RMJ (2002) A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecol.Econ.* 41:393-408
- Economics for the Environment Consultancy (EFTEC) (2005) *The Economic, Social and Ecological Value of Ecosystem Services: A Literature Review. Final Report for the Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA).*
- Fisher B, Turner RK (2008) Ecosystem services: Classification for valuation. *Biol.Conserv.* 141:1167-1169
- Fisher B, Turner RK, Morling P (2009) Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecol.Econ.* 68:643-653
- Fisher B, Turner RK, Morling P (2009) Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68:643-653
- Gómez-Baggethun E, de Groot R, Lomas PL et al. (2010) The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecol.Econ.* 69:1209-1218
- Haines-Young, R. & Potschin, M. (2010) *Proposal for a Common International Classification of Ecosystem Goods and Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting.* European Environment Agency. <http://cices.eu/wp-content/uploads/2009/11/CICES-Proposal-V1-061109.pdf>
- Kettunen M, Bassi S, Gantioler S et al. (2009) *Assessing socio-economic benefits of Natura 2000 - a toolkit for practitioner.*
- OECD (2008) *Strategic Environmental Assessment and Ecosystem Services.*
- Ranganathan J (2008) *Ecosystem Services: A Guide for Decision Makers.*
- TEEB (2010a) *The Economic of Ecosystems and Biodiversity: the ecological and economic foundations.*
- TEEB (2010b) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers.*