

# A.2 ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI NEI SITI PILOTA



## Parte 3

Identificazione dei  
potenziali beneficiari



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](http://www.lifemgn-serviziecosistemici.eu)

Report dell'azione A2:

## Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota

### Parte 3: Identificazione dei potenziali beneficiari

#### 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](http://www.eurac.edu)

© Bolzano, dicembre 2013

**Citazione:** Schirpke, U., Scolozzi, R., De Marco, C. (2013) Analisi dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Parte 3: Identificazione dei potenziali beneficiari. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168), EURAC research, Bolzano, p. 44.

Partner del progetto:



## Indice

1	Identificazione dei potenziali beneficiari a diversi livelli .....	3
1.1	Benefici e beneficiari: definizioni .....	3
1.2	Specifici beneficiari dei servizi ecosistemici erogati dai Siti Natura2000.....	5
1.3	Relazioni spaziali tra servizi ecosistemici e beneficiari.....	10
2	Indicatori per l'identificazione, la localizzazione e la quantificazione dei beneficiari potenziali .....	12
2.1	F1 - Coltivazioni.....	12
2.2	F2 - Foraggio, pascolo .....	13
2.3	F3 - Specie cacciabili / pescabili.....	15
2.4	F4 - Legno, fibre .....	16
2.5	F5 - Funghi e tartufi .....	17
2.6	F6 - Piante medicinali .....	19
2.7	F7 - Risorse genetiche.....	20
2.8	F8 - Acqua potabile.....	20
2.9	R1 - Sequestro del carbonio .....	22
2.10	R2 - Regolazione del clima locale/ purificazione dell'aria .....	22
2.11	R3 - Regolazione delle acque (ricarica delle falde).....	24
2.12	R4 - Purificazione delle acque.....	24
2.13	R5 - Protezione dall'erosione e dissesti geologici (frane, instabilità dei versanti) .....	25
2.14	R6 - Protezione dai dissesti idrologici.....	26
2.15	R7 - Impollinazione .....	27
2.16	R8 - Controllo biologico .....	29
2.17	R9 - Habitat per la biodiversità.....	30
2.18	C1 - Valore estetico.....	30
2.19	C2 - Valore ricreativo .....	32
2.20	C3 - Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità .....	40
3	Bibliografia.....	42

## Indice delle tabelle

Tabella 1: Le relazioni di tra SE e beneficiari. ....	4
Tabella 2: I principali livelli di governance associabili ai diversi benefici della rete Natura 2000.....	5
Tabella 3: Schema esaustivo per il progetto LIFE+ MGN dei SE considerati e dei possibili beneficiari. ....	6
Tabella 4: Superficie agricola con coltivazioni e stima del numero di agricoltori per i siti pilota LIFE+ MGN. ...	12
Tabella 5: Superficie forestale e selezione proprietari per i siti pilota LIFE+ MGN. ....	16
Tabella 6: Numero abitanti per diversi SE di regolazione dei siti LIFE+ MGN. ....	22
Tabella 6: Unità agricole che beneficiano dell'impollinazione dei siti LIFE+ MGN.....	28
Tabella 6: Unità agricole che beneficiano del controllo biologico dei siti LIFE+ MGN. ....	29

## Indice delle figure

Figura 1: Possibili beneficiari alle varie scale (da EFTEC 2005).....	3
Figura 2: Valore economico alle varie scale (da EFTEC 2005). ....	4
Figura 3: Schema concettuale delle categorie di beneficiari e stakeholder.....	5
Figura 4: SE secondo le caratteristiche spaziali (Costanza 2008). ....	10
Figura 5: Possibili relazioni tra aree (P) produttive di SE e aree (B) di beneficio (Fisher et al. 2008). ....	10
Figura 6: Tre entità spaziali coinvolte nei flussi di SE secondo il sistema ARIES (Villa et al. 2009). ....	11
Figura 7: Stima del n° di agricoltori per il sito Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia (IT20B0501). ....	13
Figura 8: Superficie agricola per foraggio e stima del numero di allevatori per i siti pilota LIFE+ MGN.....	14
Figura 7: Stima del n° di allevatori con bovini per il sito Parco Regionale Orobie Valtellinesi (IT2040401). ....	14
Figura 7: Numero cacciatori e pescatori nelle aree di caccia e pesca incluse nei siti pilota LIFE+ MGN. ....	15
Figura 11: Area di caccia e pesca nel sito Corno della Marogna (IT2070022).....	16
Figura 12: Superficie forestale per il sito Monte Sambughetti - Monte Campanito (ITA060006). ....	17
Figura 13: Numero raccoglitori di funghi e tartufi e di piante medicinali nei siti pilota LIFE+ MGN.....	18
Figura 14: Superficie idonea per la raccolta funghi nel sito Valvestino (IT2070021). ....	18
Figura 15: Aree potenziali di raccolta di piante medicinali nel sito Fagosa - Timpa dell'Orso (IT9310014).....	19
Figura 16: Numero abitanti nelle aree dei bacini interessati dei siti pilota LIFE+ MGN.....	21
Figura 17: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Versanti occidentali del Monte Carpegna (IT4090006).....	21
Figura 18: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Bagni di Masino e Pizzo Badile (IT2040019).....	23
Figura 19: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Alto Garda Bresciano (IT2070402). ....	24
Figura 20: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Monti Alburni (IT8050055).....	25
Figura 21: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Monti Alburni (IT8050055).....	26
Figura 21: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Triangolo Lariano (IT2020301). ....	27
Figura 23: Aree agricole nelle vicinanze del sito pilota La Petrosa (IT9310008). ....	28
Figura 24: Aree agricole nelle vicinanze del sito pilota Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso (ITA020007).....	29
Figura 25: Numero abitanti e posti letto nelle aree di visibilità dei siti pilota LIFE+ MGN.....	31
Figura 26: Aree urbane nelle aree di visibilità per il sito Sasso Malascarpa (IT2020002). ....	31
Figura 27: Aree urbane in funzione del tempo di percorrenza per Bagni di Masino, Pizzo Badile, Val di Mello, Val Torrone, Piano di Preda Rossa (IT2040601). ....	32
Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza. ....	33
Figura 29: Numero abitanti dei comuni intersecanti i siti pilota LIFE+ MGN. ....	40
Figura 30: Comuni intersecanti il sito Val Grigna (IT2070303).....	41

# 1 Identificazione dei potenziali beneficiari a diversi livelli

Le aree protette sono sempre immerse in contesti sociali dove vivono comunità locali preesistenti e dove agiscono processi economici. Le comunità locali e i vari utilizzatori delle aree protette che godono dei flussi di benefici emergenti possono contrastare o contribuire agli obiettivi di conservazione dell'area stessa in funzione delle loro reciproche relazioni. Da ciò emerge l'importanza di definire e individuare le categorie di beneficiari e le diverse possibili relazioni con le aree protette (Rastogi et al. 2010): solo un'esauritiva comprensione dei beneficiari e delle relazioni spaziali tra questi e l'area protetta permette di definire strategie di remunerazione dei servizi ecosistemici (SE) offerti e di supportare gli obiettivi di conservazione.

Di seguito si presentano gli elementi da considerare per un'analisi dei beneficiari dei siti Natura 2000 (come nelle aree protette in generale): le definizioni dei benefici e dei beneficiari, le possibili relazioni spaziali tra flussi di benefici e beneficiari.

## 1.1 Benefici e beneficiari: definizioni

La letteratura scientifica converge sul ritenere imprescindibile l'individuazione di beneficiari per definire e valutare i SE: elementi o processi ecosistemici direttamente goduti, consumati o usati da persone o istituzioni, creando benessere umano (Boyd and Banzhaf 2007). Precisamente, per beneficiari si intendono gruppi o singole persone che godono di beni e servizi, attraverso un consumo attivo o passivo o per il semplice apprezzamento dell'esistenza di questi servizi (Nahlik et al. 2012). Se non ci sono beneficiari gli stessi elementi o processi naturali smettono di essere SE.

I vari SE emergono da diversi processi ecologici ed economici, perciò le relazioni di beneficio variano in funzione del tipo di servizio e hanno proprie caratteristiche, come portata spaziale e intensità di relazione. Ciascun SE ha una propria portata (range) spaziale di benefici, che può essere locale, regionale/nazionale o globale (Hein et al., 2006), come già individuato per i diversi valori e SE delle foreste (EFTEC 2005).

Figura 1: Possibili beneficiari alle varie scale (da EFTEC 2005).

<b>Table 1.2: Beneficiaries of Ecosystem Services</b>			
	Local	National/Regional	Global
Individual	Local users (e.g. hunter/gatherer, subsistence farmers and fishermen, recreation)	(e.g. tourists, consumers, education)	(e.g. tourists, consumers, education)
Commercial entity	Local industry (e.g. entrepreneurs, farmers, traders, artisans)	Economic sectors, national and regional GDP	International enterprise (e.g. fishery and forestry industry)
Public sector	Local Government (e.g. tax revenue)	National Government (e.g. tax revenue, foreign revenue from sale of concessions)	International Community

Figura 2: Valore economico alle varie scale (da EFTEC 2005).

Table 2.2: Total Economic Value of forest goods and services				
	Goods and Services	Local	Regional	Global
Direct Use	Forest products			
	- timber	x	x	x
	- fuelwood/charcoal	x		
	- non-timber forest products	x		
	Genetic information			
	- traditional medicine	x		
- pharmaceuticals	x	x	x	
- research	x	x	x	
	Recreation and tourism	x	x	x
Indirect Use	Regulation of regional rainfall		x	
	Flood and water yield regulation	x	x	
	Control of soil erosion	x	x	
	Carbon storage and sequestration			x
	Health	x		
Option*	Future direct and indirect uses of above goods and services	x	x	x
Non-use *	Traditional/cultural knowledge & traditions	x	x	x

\*: These value components are not illustrated separately in what follows but are referred to under the ecosystem services as relevant.

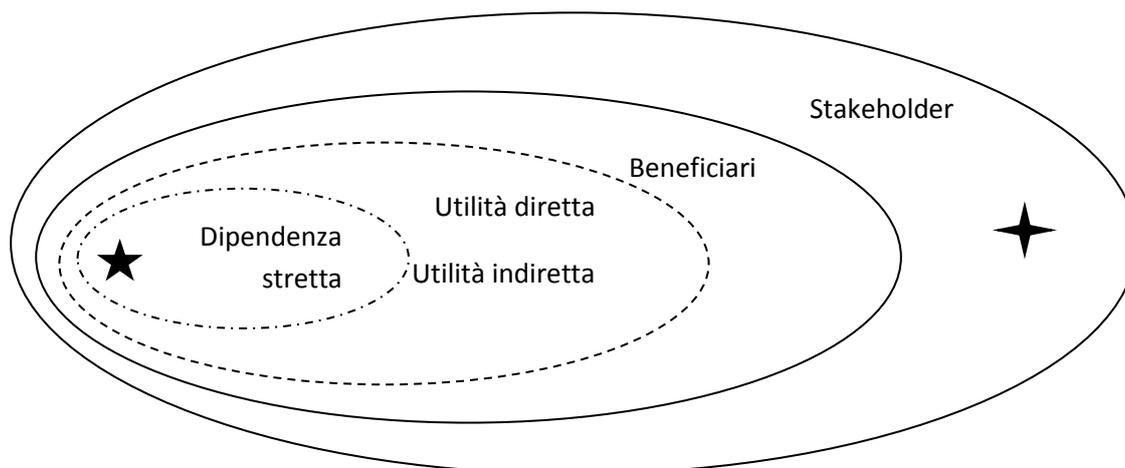
Le relazioni di tra SE e beneficiari sono caratterizzabili anche in termini di intensità di relazione, lungo un gradiente di dipendenza a cui si sono associati diversi tipi di beneficiari, secondo lo seguente tabella.

Tabella 1: Le relazioni di tra SE e beneficiari.

Tipo relazione con il Servizio Ecosistemico	Processi o SE	Esempio beneficio	Esempio di beneficiario
Dipendenza stretta - beneficiari dipendenti	Produzione primaria /materie prime	produzione agricola, forestale	agricoltori
Utilità diretta (dipendenza ma con possibile sostituzione) - fruitori diretti non dipendenti	Servizi culturali-valore ricreativo	attività ricreative, turismo	turisti, visitatori
Utilità indiretta (dipendenza facilmente sostituibile, con altra area o processo) - beneficiari indiretti	Regolazione delle piene	Mitigazione danni da piene	amministrazione locale

I beneficiari dei SE creati dai siti Natura 2000 possono in molti casi coincidere con i cosiddetti stakeholder, portatori di interesse che in diversi modi e livelli possono intervenire o influire nella gestione de siti stessi. I due gruppi, tuttavia, non corrispondono necessariamente, poiché possono esistere soggetti "interessati" ai siti e ai relativi flussi di SE ma che non ne ricevono alcuna utilità, in altre parole possono esistere decisori non beneficiari. Questi gruppi possono essere schematizzati come in Figura 3. Per un'analisi degli stakeholder connessi ad un'area protetta si rimanda a studi specifici (Rastogi et al. 2010).

Figura 3: Schema concettuale delle categorie di beneficiari e stakeholder.



E' importante tenere presente che le relazioni tra SE e beneficiari possono essere molteplici per gli stessi soggetti e variabili nel tempo; ad esempio, gli agricoltori possono essere i beneficiari "dipendenti" dalla produttività del suolo, e allo stesso tempo i beneficiari diretti o indiretti della mitigazione degli eventi dannosi (se l'evento colpisce le proprietà coltivate o la comunità), d'altra parte, nel tempo libero gli stessi agricoltori possono godere delle opportunità ricreative (come beneficiari esterni) erogate dagli stessi ecosistemi (es. caccia e pesca). In questo modo un agricoltore è allo stesso tempo beneficiario dipendente, diretto, indiretto e stakeholder in quanto appartenente a lobby in grado di influenzare le decisioni sull'area (★ nella Figura 3); all'opposto, un'autorità pubblica di livello regionale (es. autorità ambientale) può essere interessata, ad esempio per mandato, alla gestione del sito ma non ottenerne nessun beneficio significativo né diretto né indiretto (◆ nella Figura 3).

## 1.2 Specifici beneficiari dei servizi ecosistemici erogati dai Siti Natura2000

Nello specifico contesto del progetto LIFE+ MGN, i diversi benefici creati dai siti Natura2000 possono essere distinti per range geografico e tra pubblico e privato. I principali livelli di governance associabili ai diversi benefici della rete Natura 2000, sono illustrati nella tabella seguente.

Tabella 2: I principali livelli di governance associabili ai diversi benefici della rete Natura 2000 (modificato da Kettunen et al. 2009).

Livelli beneficio	Descrizione
Locale - Pubblico	il sito ha un ruolo importante nel definire l'identità locale come "marchio" di luogo ricreativo, di prodotti locali (es. prodotti forestali legnosi o non-legnosi, prodotti agricoli)
Locale - Privato	Il sito supporta benefici anche economici particolari per attività commerciali e produttive private inclusi i risparmi o costi/danni evitati (es. minori costi trattamento acque)
Locale - Settore Pubblico	Il sito contribuisce a minori costi pubblici o offre possibilità di entrate extra, es. mitigazione degli eventi dannosi come inquinamento o inondazioni e relativi risparmi in disinquinamento e riparazione danni, affitti e licenze d'uso.
Regionale - Pubblico	I benefici sono percepibili, nel settore pubblico (governo) al di fuori dell'area (provincia, regione).
Regionale - Privato	I benefici riguardano il settore commerciale e/o produttivo anche al di fuori dell'area (provincia e/o regione).
Globale	i benefici superano i confini della regione, raggiungono la società nel suo complesso ad alto livello, es. habitat per specie migratorie, regolazione del clima, mantenimento delle specie e della diversità genetica.

Tabella 3: Schema esaustivo per il progetto LIFE+ MGN dei SE considerati e dei possibili beneficiari.

	"Gestori" del servizio	Possibili beneficiari	Portata del benefici	Esempi
<b>F1. Coltivazioni</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area: agricoltori	Locale - Privato	Produzione sostenibile di prodotti locali per uso o mercato locale
		Filiera del latte e/o del formaggio, mercato carni e prodotti derivati	Locale; Regionale - Privato	Produzione e vendita di prodotti tipici (es. DOP)
		Consumatori	Locale; Regionale - Privato	Acquisto di prodotti da produzione sostenibile (es. a km0, marchio DOP)
		Amministratori e governo locale	Locale - Settore Pubblico	Supporto dei siti ad una produzione stabile e sicura
<b>F2. Pascolo, foraggio</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area: allevatori, pastori	Locale - Privato	Produzione sostenibile di prodotti locali per uso o mercato locale
		Filiera del latte e/o del formaggio, mercato carni e prodotti derivati	Locale; Regionale - Privato	Produzione e vendita di latte e formaggi tipici (es. DOP)
		Consumatori	Locale; Regionale - Privato	Acquisto di prodotti da produzione sostenibile (es. a km0, marchio DOP)
		Amministratori e governo locale	Locale - Settore Pubblico	Supporto dei siti ad una produzione stabile e sicura
<b>F3. Specie cacciabili/pesci</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi, associazioni di pesca sportiva, associazioni venatorie	Utilizzatori dell'area: cacciatori, pescatori	Locale - Privato	"Fornitura" di capi disponibili al prelievo di caccia/pesca
		Associazioni di caccia/pesca, amministratori locali	Locale - Privato e/o Settore Pubblico	Entrate da licenze e permessi, caccia/pesca guidate
		Mercato di carni di selvaggina/pesce locale, mercato di attrezzatura caccia/pesca	Locale; Regionale - Privato	Ristorazione e/o vendita diretta selvaggina/pesce, vendita attrezzature
<b>F4. Legno, fibre (e altre materie prime)</b>	Gestori del sito, aziende forestali, proprietari fondi, amministratori locali	Utilizzatori dell'area: boscaioli, operatori forestali	Locale - Privato	Prelievo legname
		Aziende forestali e filiera del legno (segherie, falegnamerie)	Locale; Regionale - Privato	Vendita legno in piedi, paleria, legname da ardere, pellets, ecc.
		Amministratori locali, proprietari	Locale - Privato e/o Settore Pubblico	Entrate da licenze e permessi, affitti
<b>F5. Funghi, frutti di bosco, piante commestibili</b>	Gestori del sito, proprietari del sito, amministratori locali	Utilizzatori dell'area: raccoglitori occasionali e professionisti (mercato locale)	Locale - Privato	Disponibilità di prodotti sotto bosco, eventuale vendita sul mercato locale
		Amministratori locali, proprietari	Locale - Privato e/o Settore Pubblico	Entrate da licenze e permessi
<b>F6. Piante medicinali</b>	Gestori del sito, proprietari del sito, amministratori locali	Utilizzatori dell'area: raccoglitori occasionali e professionisti (mercato locale)	Locale - Privato	Disponibilità di prodotti sotto bosco, eventuale vendita sul mercato locale
		Amministratori locali, proprietari	Locale - Privato e/o Settore Pubblico	Entrate da licenze e permessi

	"Gestori" del servizio	Possibili beneficiari	Portata del benefici	Esempi
<b>F7. Risorse genetiche</b>	Gestori del sito, proprietari del sito, amministratori locali	Allevatori, agricoltori, cacciatori	Regionale (Globale) - Privato	Disponibilità di varietà selvatiche, resistenti a diverse condizioni ambientale (migliore fitness genetica)
		Attività produttive	Regionale (Globale) - Privato	Disponibilità di materie prime provenienti dall'agricoltura
		Consumatori	Regionale (Globale) - Privato	Sicurezza di disponibilità di cibo (in casi di siccità, epidemie parassitarie)
		Governo e amministrazione	Regionale - Pubblico	Supporto alla sicurezza alimentare (disponibilità)
<b>F8. Acqua potabile</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area stessa, residenti, agricoltori	Locale - Privato	Mantenere disponibilità di acqua per uso individuale, domestico, irrigazione, allevamenti
		Attività produttive dipendenti da disponibilità di acqua, settore idroelettrico	Locale - Privato	Mantenimento di disponibilità di acqua per uso produttivo (raffreddamento, processi a base d'acqua), disponibilità di energia rinnovabile
		Consumatori	Locale; Regionale - Privato	Acquisto di prodotti che richiedono acqua nel processo produttivo
		Amministratori e governo locale	Regionale - Pubblico	Supporto dei siti al mantenimento di sicurezza energetica
<b>R1. Sequestro del carbonio</b>	Gestori del sito, proprietari del sito, amministratori locali	Società in generale	Globale	Mitigazione del cambiamento climatico
		Proprietari, gestori forestali	Locale - Privato e/o Settore Pubblico	Eventuale pagamento sequestro carbonio (mercato permessi emissione)
<b>R2. Regolazione del clima locale/ purificazione dell'aria</b>	Gestori del sito, proprietari del sito, amministratori locali	Utilizzatori dell'area stessa, residenti, agricoltori	Locale - Privato	Regolazione locale del clima (precipitazioni, temperatura) o qualità aria con conseguenze sul benessere, salute, produzione alimentare; riduzione di malattie respiratorie, riduzione dei danni alle coltivazioni
<b>R3. Regolazione delle acque (ricarica delle falde)</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area stessa, residenti, agricoltori	Locale - Privato	Mantenimento delle riserve d'acqua/falde
		Attività produttive	Locale; Regionale - Privato	Riduzione del rischio di scarsa disponibilità di materie prime (es. prodotti agricoli), mantenimento di riserve d'acqua (falde) utilizzata in processi produttivi
		Amministratori e governo locale	Locale; Regionale - Pubblico	Supporto del sito alla sicurezza pubblica in termini di disponibilità di acqua.
<b>R4. Purificazione delle acque</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area stessa, residenti, agricoltori	Locale - Privato	Acqua potabile o più pulita per uso domestico
		Attività produttive, aziende di servizi idrici	Locale; Regionale - Privato	Acqua più pulita e minori costi di trattamento o più acqua potabile per aziende di servizi; acqua più pulita per turismo e attività ricreative acquatiche
		Amministratori e governo locale	Locale; Regionale - Pubblico	Migliore qualità corpi d'acqua, minori costi di disinquinamento e/o trattamento minori costi di monitoraggio/analisi

	"Gestori" del servizio	Possibili beneficiari	Portata del benefici	Esempi
<b>R5. Protezione dall'erosione e dissesti geologici (frane, instabilità versanti)</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area stessa, residenti, agricoltori	Locale - Privato	Mantenimento della produttività dei suoli per le coltivazioni e allevamento, prevenzione degrado dei corpi d'acqua limitrofi (per attività ricreative, per potabilizzazione) dovuto al trasporto di sedimenti
		Attività produttive, attività turistica, aziende di servizi idrici	Locale; Regionale - Privato	Mantenimento di risorse usate nelle attività produttive (prodotti agricoli); minori costi di trattamento; mantenimento della qualità dei corpi d'acqua (laghi, fiumi, coste) che supportano il turismo locale
		Consumatori	Locale; Regionale - Privato	Mantenimento disponibilità prodotti agricoli
		Amministratori e governo locale	Locale; Regionale - Pubblico	Supporto del sito al mantenimento della sicurezza alimentare (disponibilità di prodotti agricoli) e di libero accesso a risorse/opportunità ricreative
<b>R6. Protezione dai dissesti idrologici (piene, inondazioni)</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Utilizzatori dell'area stessa, residenti, agricoltori	Locale - Privato	Ridotto rischio di inondazioni e relativi costi, come perdita raccolti e/o riduzione qualità dell'acqua
		Attività produttive	Locale; Regionale - Privato	Riduzione del rischio di inondazioni e relativi costi di danni alle strutture, e del rischio di scarsa disponibilità di materie prime (es. prodotti agricoli) o di acqua utilizzata in processi produttivi
		Settore sanitario	Locale; Regionale - Pubblico	Riduzione degli effetti delle inondazioni sulla salute pubblica (fisica e mentale)
		Settore finanziario e assicurativo	Locale; Regionale - Privato	Riduzione dei danni materiali alle strutture produttive e alla salute pubblica
		Amministratori e governo locale	Locale; Regionale - Pubblico	Supporto del sito alla riduzione del rischio di inondazione e alla sicurezza pubblica in termini di disponibilità di acqua pulita
<b>R7. Impollinazione</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Produttori agricoli	Locale - Privato	Mantenimento di impollinatori naturali per assicurare i raccolti
		Utilizzatori dell'area stessa (diversi dagli agricoltori)	Locale - Privato	Disponibilità di risorse dipendenti dagli impollinatori (prodotti agricoli, frutti spontanei, fiori)
		Attività produttive dipendenti da disponibilità di prodotti agricoli	Locale; Regionale - Privato	Mantenimento di materie prime per la produzione
		Consumatori	Locale; Regionale - Privato	Disponibilità di alimenti provenienti da prodotti agricoli
		Amministratori e governo locale	Locale; Regionale - Pubblico	Ruolo degli impollinatori nel mantenere la produzione e sicurezza alimentare
<b>R8. Controllo biologico</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Gli stessi utilizzatori dell'area (residenti, visitatori, turisti)	Locale - Privato	Riduzione dei problemi legati alla diffusione di pesticidi e fertilizzanti
		Attività produttive	Locale; Regionale - Privato	Incremento della produttività, minori costi per pesticidi e fertilizzanti, supporto al crescente mercato dei prodotti biologici
		Consumatori	Locale; Regionale - Privato	Riduzione dei problemi legati alla diffusione di pesticidi e fertilizzanti, incremento sicurezza alimentare (qualità, disponibilità)

	"Gestori" del servizio	Possibili beneficiari	Portata del benefici	Esempi
<b>R9. Habitat per la biodiversità</b>	Gestori del sito Natura2000, aziende agricole e forestali, proprietari di fondi	Gli stessi utilizzatori dell'area, cacciatori, pescatori	Locale - Privato	Disponibilità di impollinatori naturali, nemici naturali di insetti nocivi, di selvaggina e pesci.
		Attività produttive	Locale; Regionale – Privato	Disponibilità di risorse prodotti agricoli, frutti spontanei, fiori)
<b>C1. Valore estetico</b>	Gestori del sito Natura2000, proprietari di fondi, autorità pubbliche, popolazione locale	Gli stessi utilizzatori dell'area (residenti, visitatori, turisti)	Locale - Pubblico	Effetti benefici sulla salute
		Proprietari di fondi	Locale - Privato	Valore aggiunto per gli immobili e proprietà
<b>C2. Valore ricreativo (ecoturismo, attività all'aperto)</b>	Gestori del sito Natura2000, proprietari di fondi	Gli stessi utilizzatori dell'area (residenti, visitatori, turisti)	Locale - Pubblico	Creazione di posti di lavoro per la gestione di attività turistiche/ricreative; ricavi da accesso o attività guidate a pagamento
		Turismo e attività produttive connesse	Locale; Regionale - Privato	Entrate dirette e o indirette del turismo e escursionismo (alloggi, ristorazione), fattore di sviluppo economico provinciale/regionale
		Proprietari di immobili (alloggi turistici, seconde case)	Locale - Privato	Valore aggiunto per gli immobili e proprietà
<b>C3. Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità</b>	Gestori del sito Natura2000, proprietari di fondi, autorità pubbliche, popolazione locale	Gli stessi utilizzatori dell'area (residenti, visitatori, turisti)	Locale - Pubblico	Ispirazione, opportunità educative, effetti benefici sulla salute (mentale e fisica)
		Attività produttive	Locale; Regionale - Privato	Ispirazione per lo sviluppo di prodotti (libri, film, documentari, programmi TV)
		Amministrazione e governo, società in generale	Locale; Regionale - Pubblico	Incremento dell'occupazione, diminuzione livello di criminalità, aumento di coesione sociale, mantenimento della conoscenza tradizionale e creazione di conoscenza diffusa

### 1.3 Relazioni spaziali tra servizi ecosistemici e beneficiari

I processi ecologici ed economici da cui emergono i diversi SE definiscono dei flussi di utilità con caratteristiche spazio-temporali differenti per ciascun servizio. Costanza (2008) e Fisher et al. (2008) per primi hanno distinto differenti tipi di flusso considerando le aree di produzione dei SE, la portata dei benefici e l'eventuale direzionalità dei flussi. Le relazioni proposte tra aree di produzione di servizi e di beneficio sono:

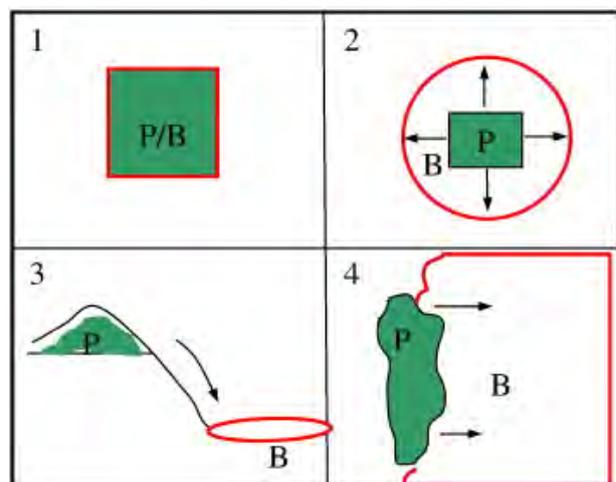
- **GLOBALE:** per i servizi che non dipendono dalla distanza e i cui benefici sono goduti indipendentemente dal luogo di produzione. Es. sequestro del carbonio: beneficio globale (compensazione emissioni di anidride carbonica) indifferente alla posizione spaziale dell'area produttiva.
- **LOCALE PROSSIMALE:** per i servizi che emergono in funzione della distanza dei beneficiari dai luoghi di produzione del servizio. Es. protezione dagli eventi dannosi (inondazioni, frane) richiede la presenza di insediamenti umani da proteggere nelle aree dove è possibile verificarsi degli eventi dannosi.
- **FLUSSO DIREZIONALE:** per i servizi dipendenti da una direzionalità. Es. tutti i servizi legati ai sistemi idrici, come fornitura acqua potabile.
- **IN SITU:** servizi che vengono forniti esattamente nello stesso luogo dove vengono realizzati. Es. Servizi culturali come valore ricreativo.
- **RELATIVO AGLI SPOSTAMENTI DEI BENEFICIARI:** per quei servizi che sono correlati al flusso di persone attraverso aree naturali. Es. valore ricreativo di un corso d'acqua, di un sentiero di montagna dipende dalla fruizione (spostamento lungo il percorso) dei turisti o visitatori.

Fisher (2008) propone quattro casistiche generali di possibili relazioni tra aree (P) di produzione/erogazione di SE e aree (B) di beneficio (Figura 2): 1) P e B coincidono, 2) B si espande a partire da P in modo omnidirezionale, 3) il beneficio si realizza lungo un gradiente fisico, come lungo la massima pendenza in un bacino idrografico, 4) il beneficio si realizza come buffer tra due aree, ad esempio lungo linea di costa tra una fonte di impatto (es. oceano con mareggiate o aree agricole con rilascio di nutrienti) e un'area da proteggere (rispettivamente aree urbana o corpo d'acqua).

Figura 4: SE secondo le caratteristiche spaziali (Costanza 2008).

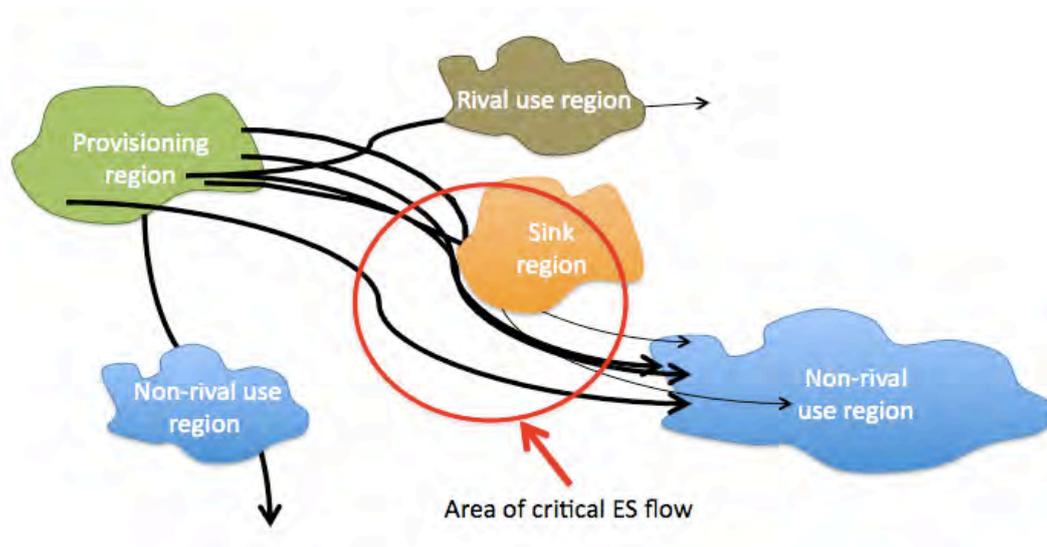
Table 1 – EcoServices classified according to their spatial characteristics
1. Global non-proximal (does not depend on proximity)
1&2. Climate regulation
Carbon sequestration (NEP)
Carbon storage
17. Cultural/existence value
2. Local proximal (depends on proximity)
3. Disturbance regulation/ storm protection
9. Waste treatment
10. Pollination
11. Biological control
12. Habitat/refugia
3. Directional flow related: flow from point of production to point of use
4. Water regulation/flood protection
5. Water supply
6. Sediment regulation/erosion control
8. Nutrient regulation
4. In situ (point of use)
7. Soil formation
13. Food production/non-timber forest products
14. Raw materials
5. User movement related: flow of people to unique natural features
15. Genetic resources
16. Recreation potential
17. Cultural/aesthetic

Figura 5: Possibili relazioni tra aree (P) produttive di SE e aree (B) di beneficio (Fisher et al. 2008).



Secondo Johnson et al. (2012) queste definizioni permettono solo valutazioni grossolane dei SE e loro valori economici poiché ignorano le dinamiche complesse e multi-scalari della fornitura, dell'uso e dei flussi di SE e sono insufficientemente precisi per permettere di costruire scenari dettagliati e supportare decisioni di pianificazione territoriale. Per Johnson et al. (2012) ciascun SE è definito come effetto sul benessere umano del flussi di benefici, o di qualche forma di energia, materia o informazione (definito come "service medium"), da un ecosistema sorgente a utilizzatore umano, dato un contesto spaziale e temporale. Questo approccio enfatizza il ruolo dei flussi di servizi (che possono essere più d'uno per uno stesso SE), piuttosto che la produzione in situ. Nel sistema ARIES (ARTificial Intelligence for Ecosystem Services, composto da una piattaforma software e da una metodologia) proposto Villa et al. (2009) si distinguono tre entità spaziali: i luoghi di fornitura potenziale di SE (source o provisioning region), i beneficiari umani o le aree di utilizzo (use region) che possono essere rivali o non rivali (secondo il tipo di uso o beneficio), e tutti gli elementi fisici che possono interferire negativamente sui flussi (sink).

Figura 6: Tre entità spaziali coinvolte nei flussi di SE secondo il sistema ARIES (Villa et al. 2009).



## 2 Indicatori per l'identificazione, la localizzazione e la quantificazione dei beneficiari potenziali

### 2.1 F1 - Coltivazioni

**Descrittore:** Agricoltori con attività di coltivazione nel sito.

**Unità di misura:** N° agricoltori

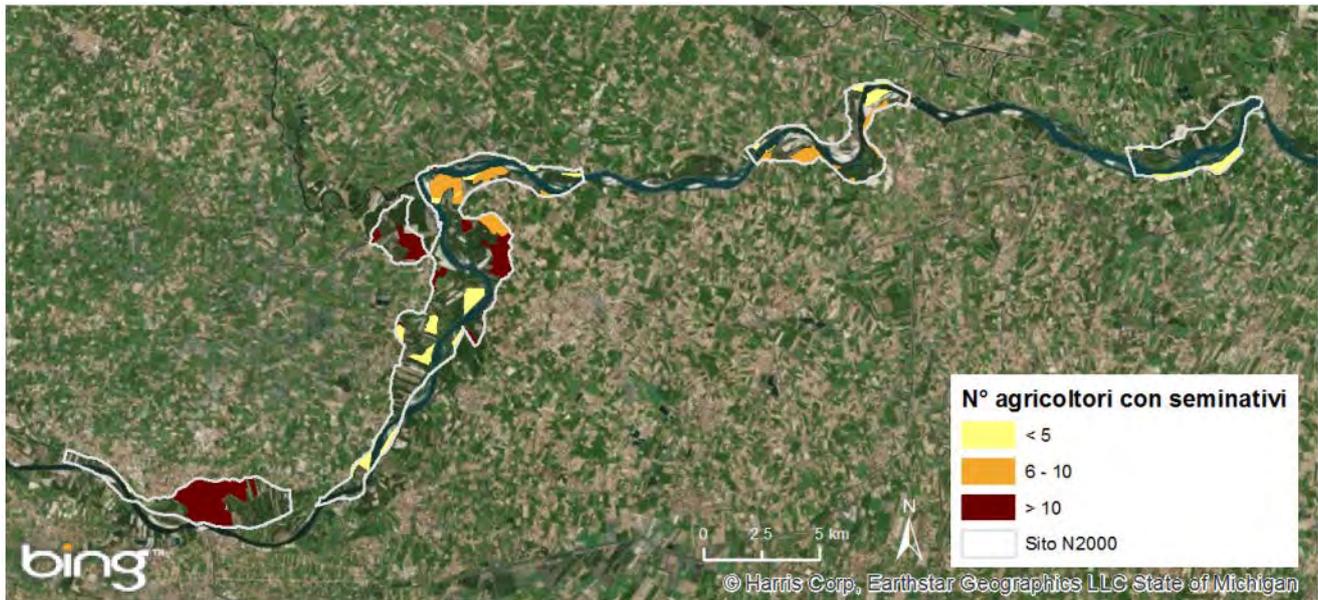
**Metodo:** I potenziali beneficiari del SE sono gli agricoltori che utilizzano i terreni agricoli ricadenti nel sito. Sono state individuate le superfici occupate da tre diverse tipologie di coltivazioni: seminativi, vigneti e coltivazioni agrarie escluso vite. Il valore finale è ottenuto come prodotto della densità di aziende agricole con coltivazioni, presenti in ciascun comune in cui ricadono i siti, per la superficie totale delle aree utili per le coltivazioni.

**Nota:** i beneficiari potenziali dei prodotti agricoli comprendono oltre all'agricoltore stesso, anche tutta la catena che va dalla trasformazione alla distribuzione fino al consumatore, di cui non è possibile individuare l'esatta dimensione e localizzazione.

Tabella 4: Superficie agricola con coltivazioni e stima del numero di agricoltori per i siti pilota LIFE+ MGN.

N° sito	Codice sito	Superficie seminativi [ha]	Superficie legnose escluso vite [ha]	Agricoltori seminativi	Agricoltori legnose escluso vite
1	IT2040401				
2	IT20A0402	9.384		23	
3	IT20B0501	106.395		104	
4	IT2020301				
5	IT2020002				
6	IT2070022	201		<1	
7	IT2070021				
8	IT2070303				
9	IT2040601				
10	IT2040019				
11	IT2040020				
12	IT2070402	2.326	259	10	27
13	ITA020007	130.522		37	
14	ITA020008	115.842		204	
15	ITA060006	4.408		19	
16	IT8050055	55.348	7.746	249	1043
17	IT8050025	2.361		3	
18	IT8050006	3.042		3	
19	IT9310014	9.579		6	
20	IT9310008	4.363		9	
21	IT4090006	34.025		23	

Figura 7: Stima del n° di agricoltori per il sito Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia (IT20B0501).



## 2.2 F2 - Foraggio, pascolo

**Descrittore:** Allevatori con attività di allevamento nel sito.

**Unità di misura:** N° allevatori

**Metodo:** I potenziali beneficiari del SE sono gli allevatori che utilizzano i terreni utili per l'allevamento ricadenti nel sito. Sono state individuate le superfici occupate da tre diverse tipologie di coperture: pascoli, formazioni erbose naturali e lande e brughiere. Il valore finale è ottenuto come prodotto della densità di aziende agricole con allevamenti, presenti in ciascun comune in cui ricadono i siti, per la superficie totale delle aree utili per gli allevamenti.

**Nota:** i beneficiari potenziali dei prodotti agricoli comprendono oltre all'agricoltore stesso, anche tutta la catena che va dalla trasformazione alla distribuzione fino al consumatore, di cui non è possibile individuare l'esatta dimensione e localizzazione.

Figura 8: Superficie agricola per foraggio e stima del numero di allevatori per i siti pilota LIFE+ MGN.

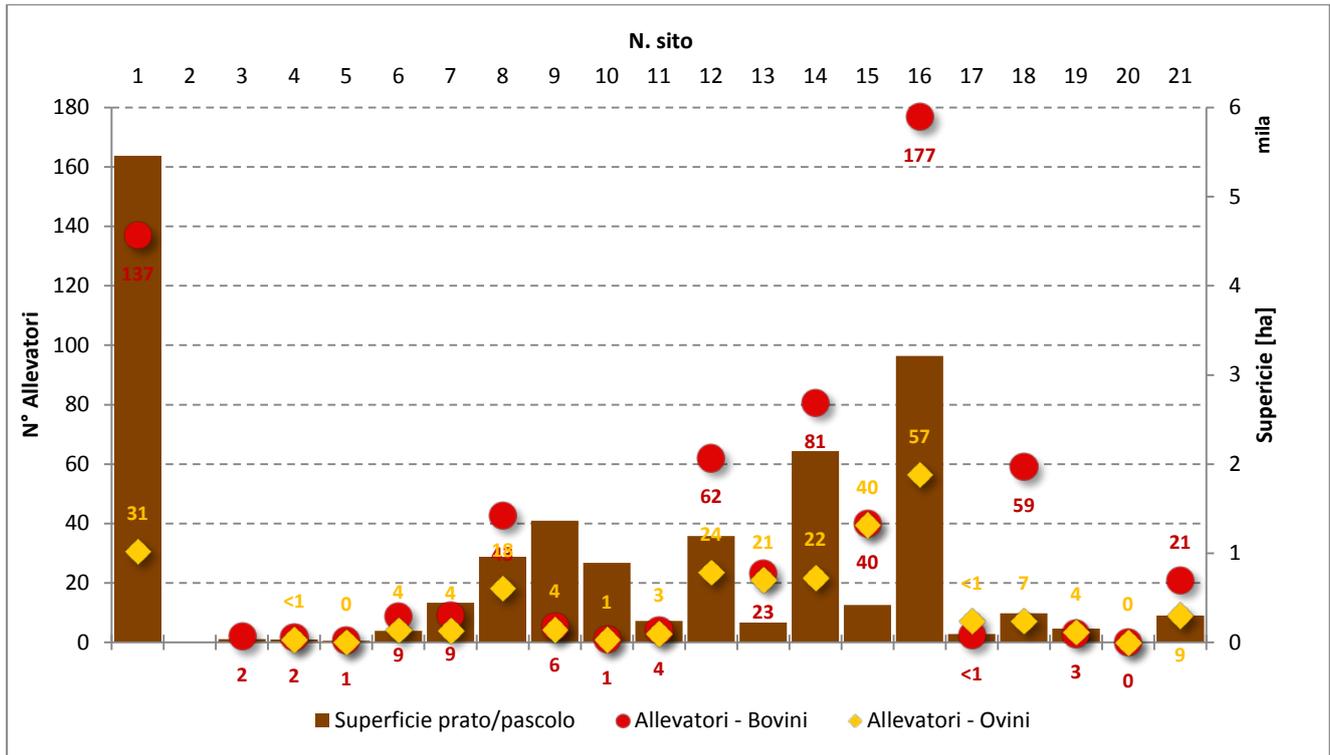


Figura 9: Stima del n° di allevatori con bovini per il sito Parco Regionale Orobie Valtellinesi (IT2040401).



### 2.3 F3 - Specie cacciabili / pescabili

**Descrittore:** Cacciatori e pescatori in attività nelle aree di caccia e pesca incluse nel sito.

**Unità di misura:** N° cacciatori - N° pescatori

**Metodo:** Per la stima vengono considerati i cacciatori e pescatori potenzialmente beneficiari di habitat riproduttivi in aree idonee “ecologicamente connesse” al sito. Le aree “ecologicamente connesse” sono intese come mosaico continuo di aree naturali idonee al supporto di specie cacciabili/pescabili, delimitato da elementi di discontinuità quali infrastrutture di trasporti, aree urbane, fiumi e pendii o pareti rocciose (pendenze > 80%).

Per la caccia si distinguono due sistemi: ambienti collinari o di pianura (potenziali aree “source” per caprioli, lepri, cinghiali) e ambienti montani-alpini (potenziali “source” per camosci). Ciascuna area è definita sulla base delle coperture naturali o semi-naturali (dati CORINE 2006). In particolare, per le aree collinari e di pianura si considera come fattore limitante la pendenza >80% poichè è stato verificato a campione che pendenze >80% corrispondono a pareti rocciose. Definite le aree ecologicamente connesse, se disponibili dati diretti, si risale agli ambiti di caccia (ATC o CAC) intersecanti e al numero di cacciatori mediamente associati (considerando la porzione di aree gestite ricadenti nelle aree ecologicamente connesse). In mancanza di dati, si assume una densità indicativa di 0.5 cacciatori per kmq di aree continue idonee.

Per la pesca si considerano i corpi d’acqua idonei alla pesca sportiva e gestiti a tale scopo. In presenza di dati su gestione ittica e/o associazioni di pescatori si stima come sopra il numero di pescatori beneficiari; altrimenti, si suppone una densità di 1-4 pescatori per ogni km di corso d’acqua o 3-10 pescatori per km di riva lacustre (secondo l’accessibilità).

Figura 10: Numero cacciatori e pescatori nelle aree di caccia e pesca incluse nei siti pilota LIFE+ MGN.

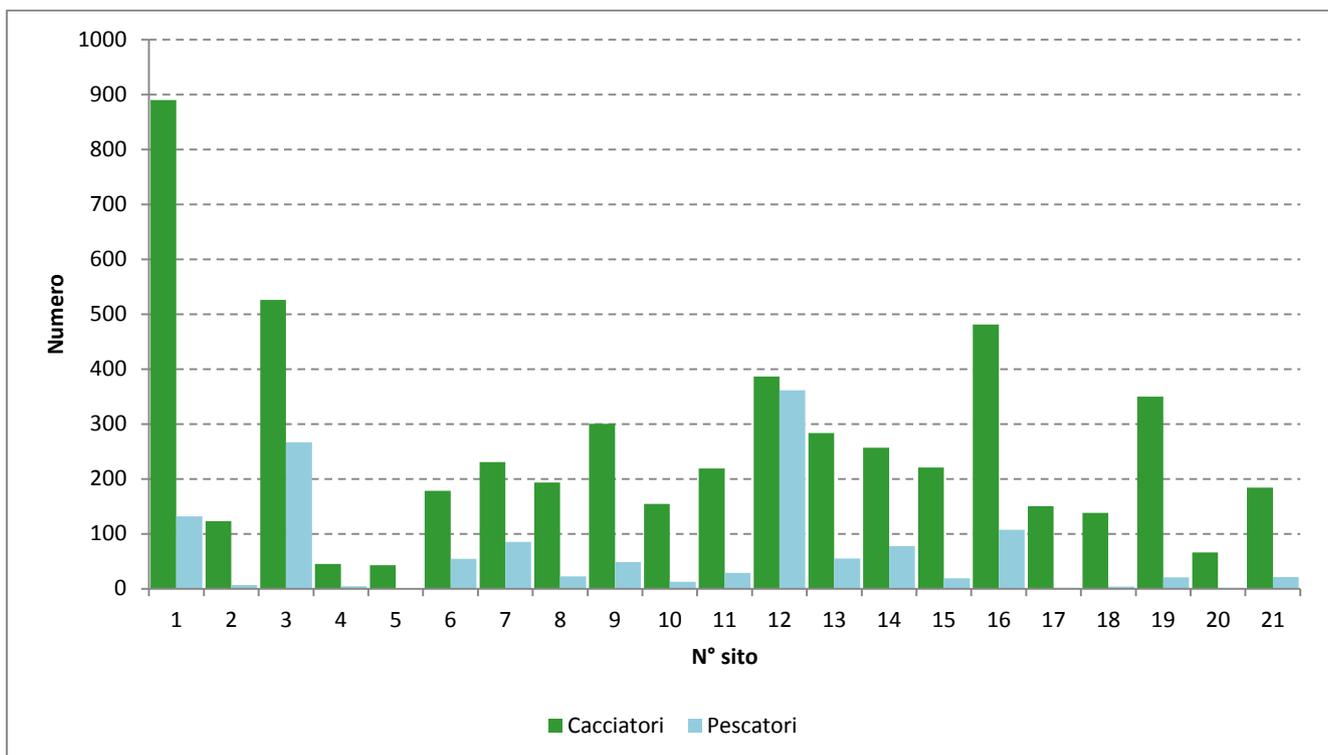


Figura 11: Area di caccia e pesca nel sito Corno della Marogna (IT2070022).



## 2.4 F4 - Legno, fibre

**Descrittore:** Proprietari (comuni e privati) delle aree forestali (sfruttabili) intersecanti il sito.

**Unità di misura:** N° proprietari (N° comuni con N° residenti per beneficiari potenziali).

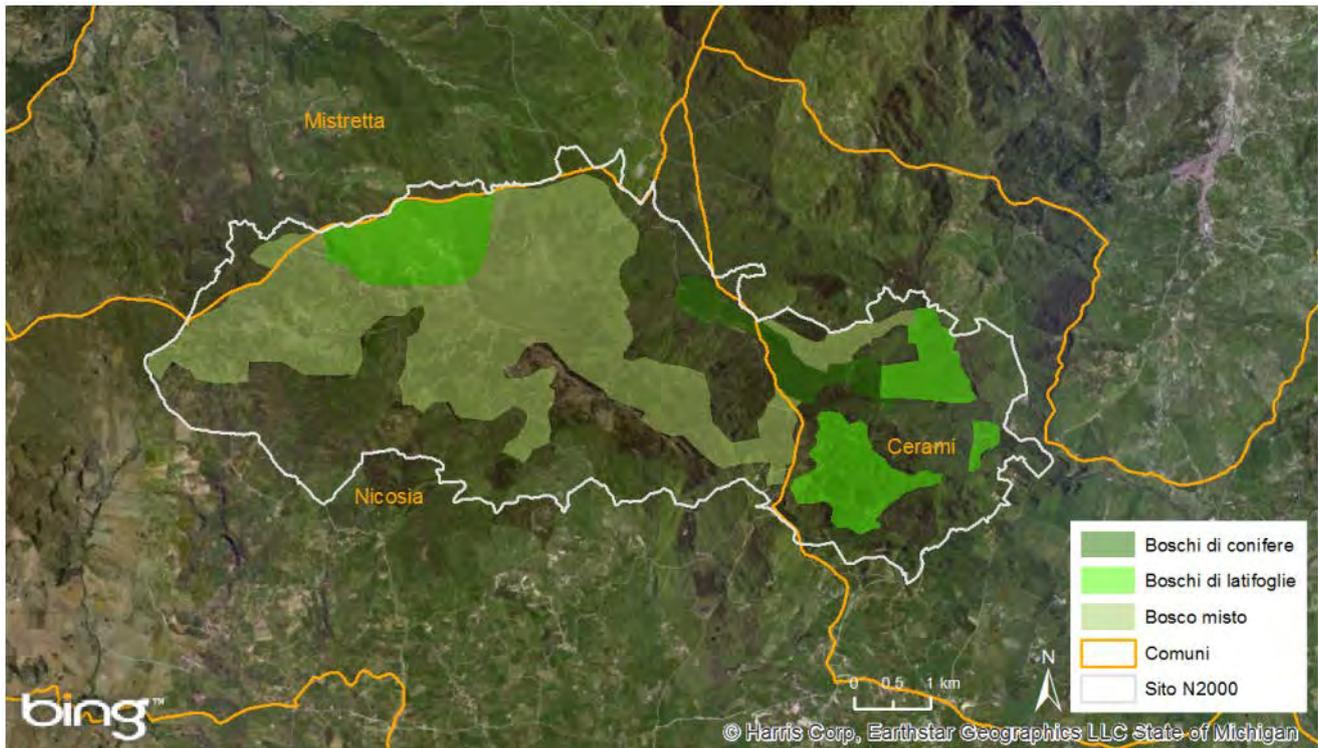
**Metodo:** Sono considerati beneficiari potenziali tutti i proprietari (comuni e privati) intersecanti le aree forestali se queste sono utilizzate. Vengono incluse tutte le aree forestali se non esistono informazioni sull'utilizzo delle foreste.

Tabella 5: Superficie forestale e selezione proprietari per i siti pilota LIFE+ MGN.

N° sito	Codice sito	N° Comuni	N° Abitanti	Superficie forestale [ha]
1	IT2040401	22	30.454	11.059
2	IT20A0402	2	1.658	497
3	IT20B0501	12	70.824	3.529
4	IT2020301	3	19.377	559
5	IT2020002	2	16.721	311
6	IT2070022	2	3.423	3.166
7	IT2070021	5	5.076	5.701
8	IT2070303	5	15.846	1.509
9	IT2040601	3	6.300	1.999
10	IT2040019	1	939	369
11	IT2040020	3	6.300	1.435
12	IT2070402	6	14.807	17.960
13	ITA020007	4	48.970	2.828
14	ITA020008	3	50.457	882
15	ITA060006	3	21.436	1.857
16	IT8050055	13	25.524	16.025

N° sito	Codice sito	N° Comuni	N° Abitanti	Superficie forestale [ha]
17	IT8050025	7	9.212	970
18	IT8050006	3	10.554	342
19	IT9310014	11	44.795	5.892
20	IT9310008	1	22.515	18
21	IT4090006	1	3.017	1.073

Figura 12: Superficie forestale per il sito Monte Sambughetti - Monte Campanito (ITA060006).



## 2.5 F5 - Funghi e tartufi

**Descrittore:** Raccoglitori in attività nel sito.

**Unità di misura:** N° raccoglitori.

**Metodo:** I potenziali beneficiari sono i raccoglitori amatoriali e professionali (n°licenze); dove non censiti si stima la popolazione dei raccoglitori in base agli abitanti dei comuni intersecanti le aree forestali del sito idonee alla raccolta (boschi e foreste con pendenze <80%).

**Note:** il considerare tutti gli abitanti dei comuni interessati come “raccoglitori” è una sovrastima del loro numero (gran parte dei bambini e anziani non è raccoglitore) che compensa (approssimativamente) l’omissione del numero di raccoglitori esterni non residenti.

Figura 13: Numero raccoglitori di funghi e tartufi e di piante medicinali nei siti pilota LIFE+ MGN.

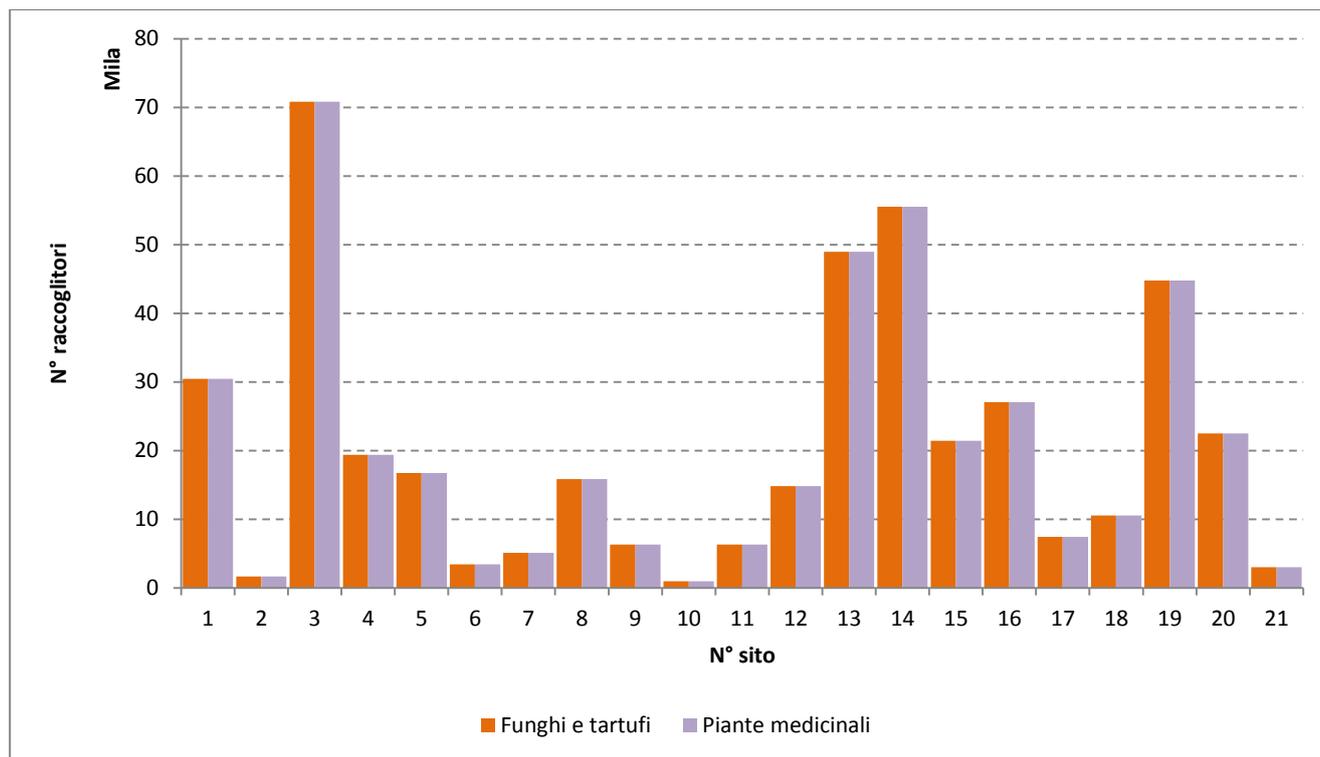
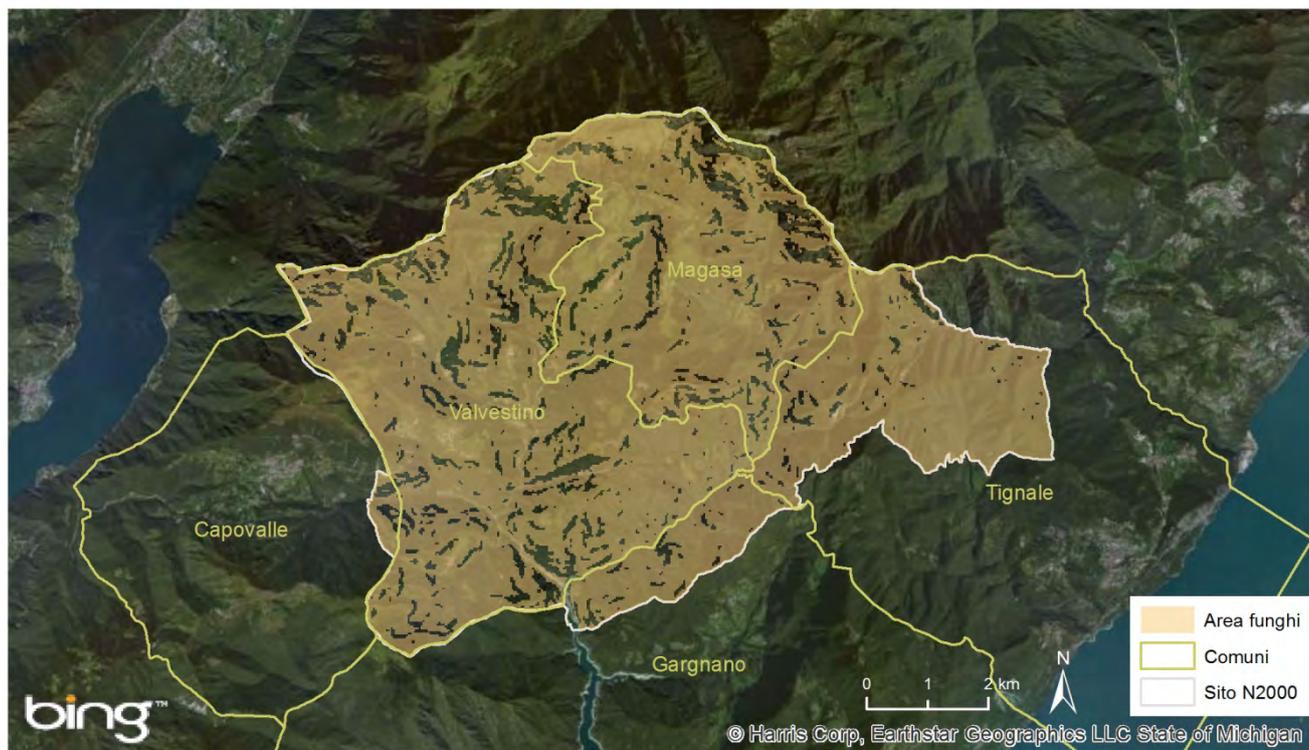


Figura 14: Superficie idonea per la raccolta funghi nel sito Valvestino (IT2070021).



## 2.6 F6 - Piante medicinali

**Descrittore:** Raccoglitori in attività nel sito.

**Unità di misura:** N° raccoglitori.

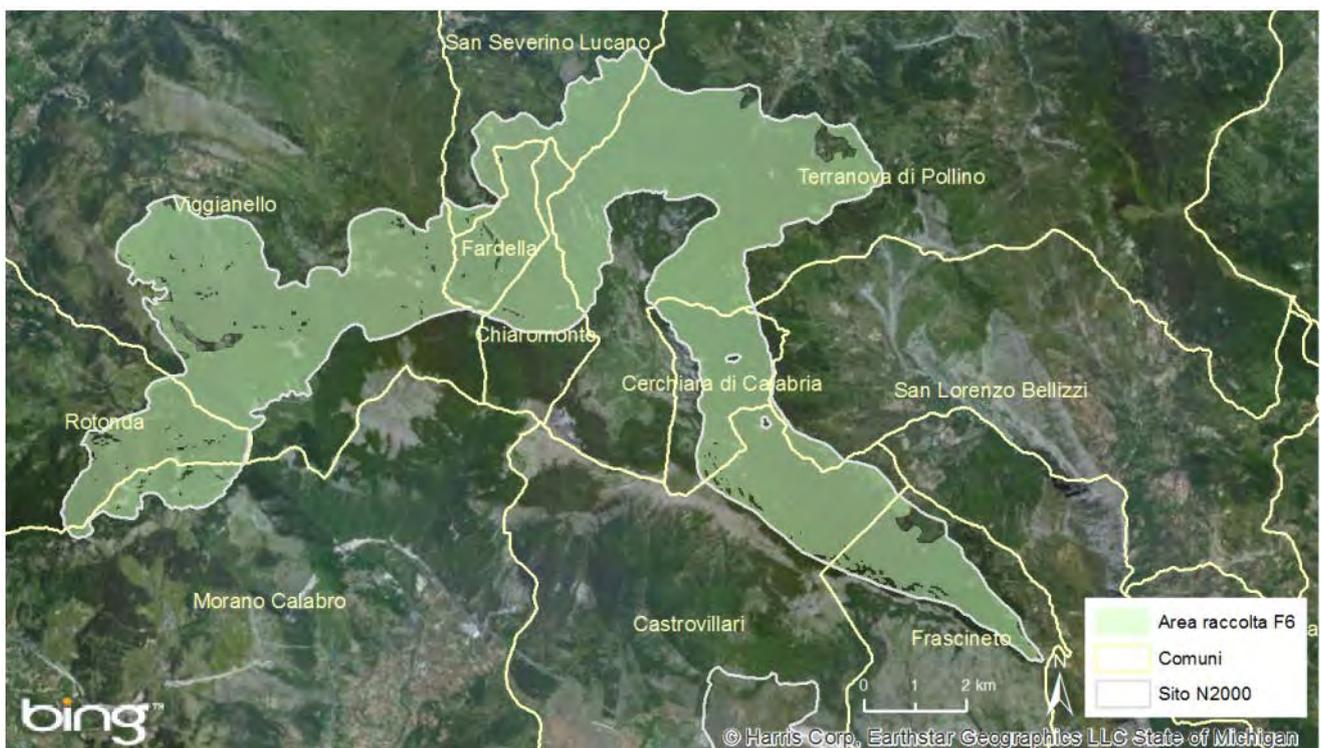
**Metodo:** I potenziali beneficiari sono i raccoglitori amatoriali e professionali (numero medio annuo licenze/permessi). Dove non censiti si stima la popolazione dei potenziali beneficiari (diretti) in base agli abitanti dei comuni intersecanti le aree del sito potenzialmente produttive.

**Note:** Il servizio è locale (con potenziali ricadute economiche locali) ma l'estensione dei benefici dell'esistenza di piante medicinali spontanee è potenzialmente globale. Le specie officinali conservate presso 15 Orti/Giardini botanici sono ca. 1250, la legislazione (tuttora risalente agli anni 1930) considera per raccolta e commercio solo 56 specie (in gran parte spontanee). In Italia solo origano e mirto sono ancora abbondantemente raccolti. In rari casi sono rilasciati licenze di raccolta di piante medicinali e in genere nelle aree protette sono esclusi anche quelli amatoriali/occasionali. Di conseguenza un eventuale valore economico associato alla fornitura di piante medicinali in aree protette non è connesso all'uso attuale ma piuttosto al valore d'opzione (disponibilità a pagare per la possibilità di uso futuro).

Il Medicinal and Aromatic Working Group focalizza l'attenzione su 10 specie spontanee considerate prioritarie: *Achillea millefolium*, *Artemisia abstinthium*, *Carum carvi*, *Gentiana lutea*, *Hypericum perforatum*, *Melissa officinalis*, *Menthe piperita* e *Mentha spicata*, *Origanum sp.*, *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Thymus serpillum*. Queste specie (eccetto *Gentiana lutea* minacciata a livello europeo) sono piuttosto comuni e non associabili a particolari habitat NATURA 2000.

Per il numero di raccoglitori di piante medicinali nei siti pilota vedi Figura 13.

Figura 15: Aree potenziali di raccolta di piante medicinali nel sito Fagosa - Timpa dell'Orso (IT9310014).



## 2.7 F7 - Risorse genetiche

**Descrittore:** Aziende agricole con allevamento o pascolo nel sito di tipi genetici autoctoni (TGA) o coltivazione di varietà/cultivar locali (risorse genetiche vegetali, RGV).

**Unità di misura:** N° aziende agricole.

**Metodo:** In assenza di specie registrate come risorsa genetica (o in assenza di dati diretti, es. registri provinciali) non è possibile stimare la domanda né i beneficiari potenziali.

**Note:** Il servizio di mantenimento di specie o varietà autoctone (animali e vegetali) è locale con ricadute dirette a livello provinciale ma i benefici sono di tipo globale.

Riguardo le piante, sono particolarmente importanti i progenitori selvatici (wild relatives) di piante coltivate. Il territorio nazionale ospita una grande ricchezza di progenitori selvatici di molte piante coltivate fra cui: Avena sativa, *Aplum graveolans*, *Asparagus officinalis*, *Beta vulgaris*, *Brassica oleracea*, *Cynara scolymus*, *Festuca pratensis*, *Lactuca sativa*, *Malus domestica*, *Trifolium repens*, *Arnica montana*, *Salvia officinalis*.

Riguardo le razze animali sono particolarmente importanti le razze in via d'estinzione. Tra le quelle bovine si evidenziano quelle con consistenza inferiore a 5000 capi di interesse zoologico e ambientale: Valdostana, Cinisara, Modenese, Reggiana, Agerolese, Montana, Burlina, Cabannina, Pisana. Per le razze ovine e caprine la differenziazione è più marcata e a livello regionale, con un recente aumento della dispersione e della rarità a causa dell'abbandono diffuso in tutte le regioni della pastorizia. A titolo di esempio si segnalano due razze della provincia di Sondrio, Ciuta e Ciavenasca, le cui popolazioni ammontano a 2000-3000 capi, dispersi in microallevamenti.

Per entrambe le risorse genetiche (animali e vegetali) si rimanda ad appositi registri (es. [assonapa.com](http://assonapa.com), [agraria.org](http://agraria.org)).

## 2.8 F8 - Acqua potabile

**Descrittore:** Popolazione residente nelle aree dei bacini interessati.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** La definizione dei beneficiari è basata sull'individuazione dei bacini imbriferi "sottesi" dal sito. Per cui, sono considerati beneficiari potenziali i residenti all'interno dei bacini intersecanti il sito. I bacini sono stati calcolati con diverse soglie di delineazione del flusso minimo ottenendo così dimensioni differenti, in modo tale da stimare un range min-max di beneficiari coinvolti in funzione delle dimensioni dei bacini considerati.

Figura 16: Numero abitanti nelle aree dei bacini interessati dei siti pilota LIFE+ MGN.

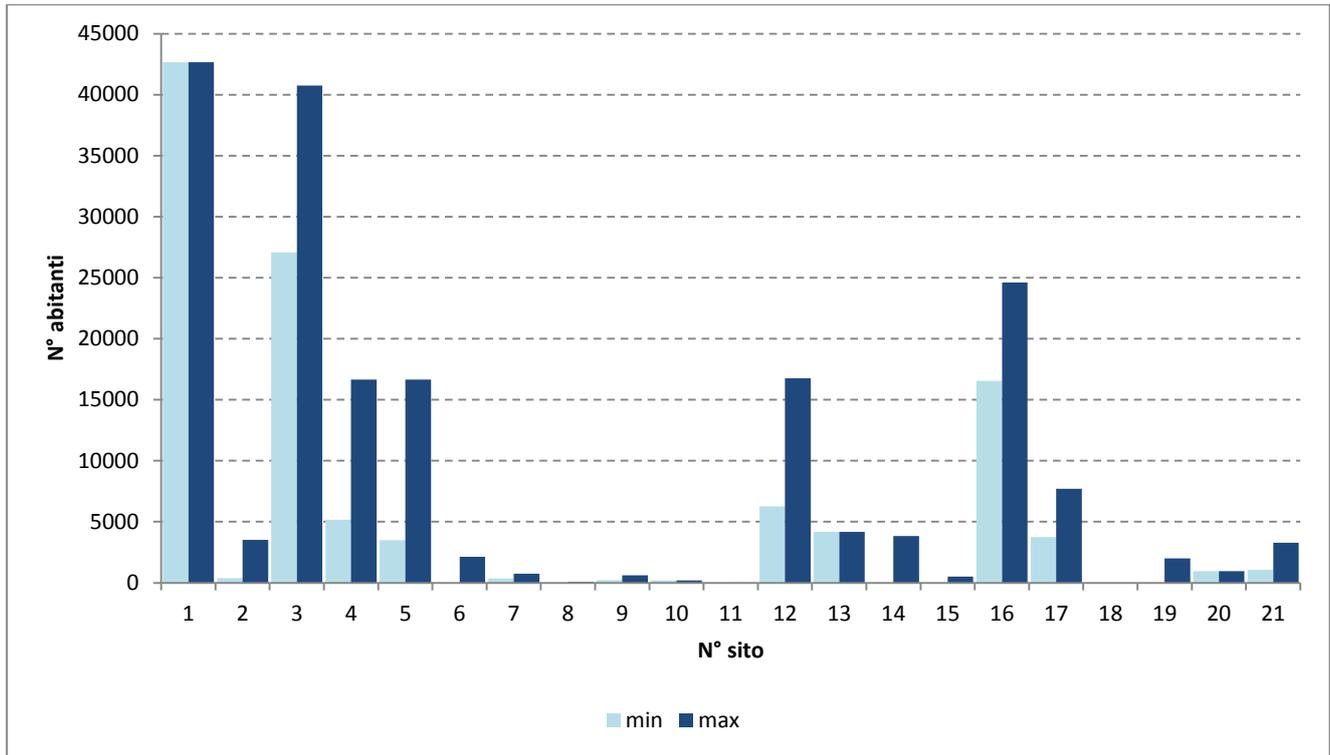
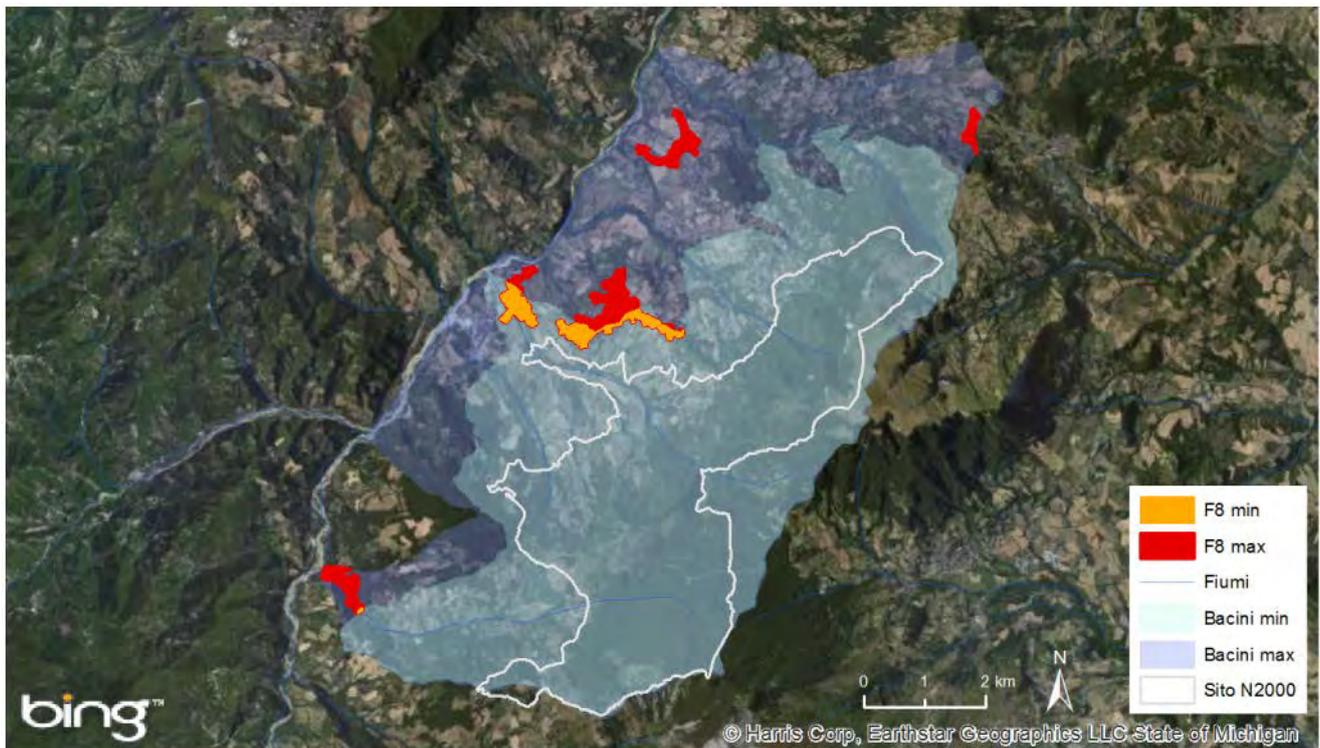


Figura 17: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Versanti occidentali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio (IT4090006).



## 2.9 R1 - Sequestro del carbonio

**Descrittore:** Popolazione.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** Non è possibile stimare i beneficiari potenziali, poiché il servizio è globale.

## 2.10 R2 - Regolazione del clima locale/ purificazione dell'aria

**Descrittore:** Residenti nelle aree con capacità di purificazioni vicino al sito.

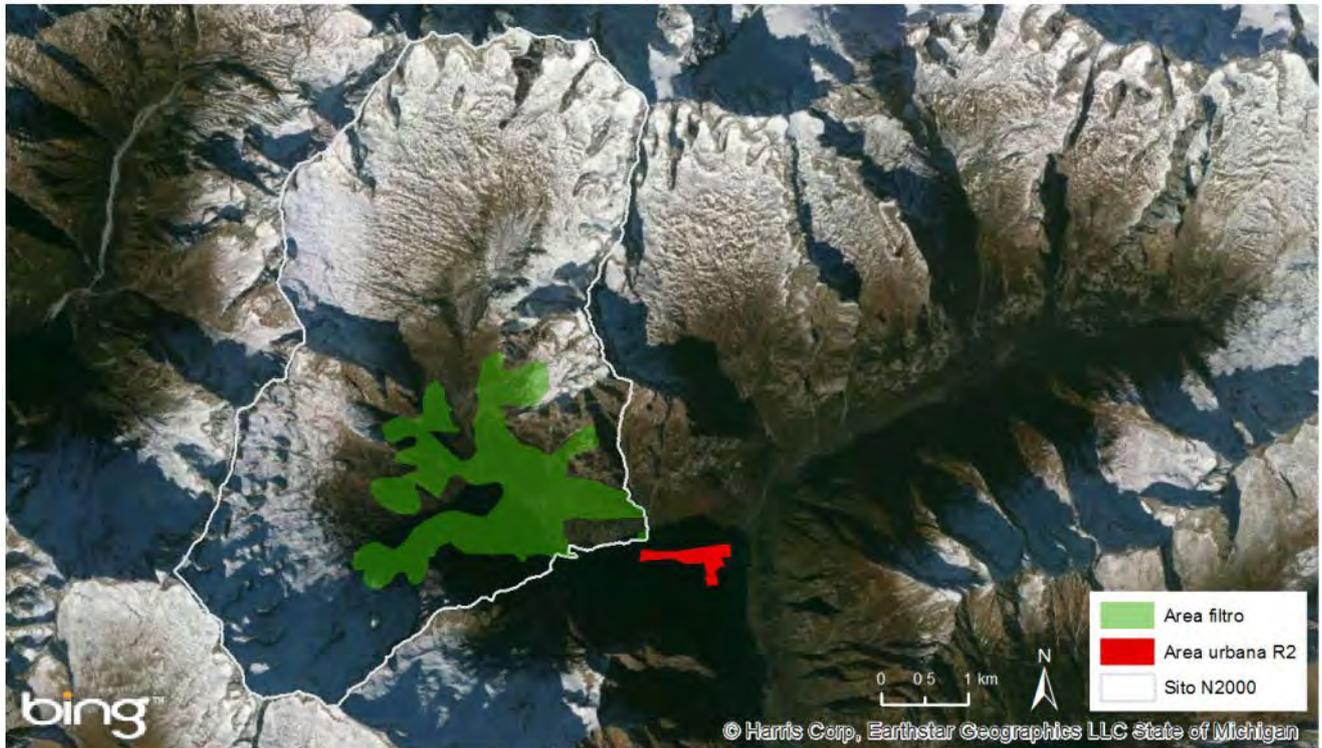
**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** Il SE è presente solo laddove esistono aree con capacità di purificazione dell'aria, pertanto i beneficiari potenziali sono i residenti nei dintorni delle coperture con capacità di purificazione (in funzione dell'estensione dell'area filtro:  $\sqrt{\text{area filtro}}$ ).

Tabella 6: Numero abitanti per diversi SE di regolazione dei siti LIFE+ MGN.

N° sito	Codice sito	R2	R3 min	R3 max	R4	R5	R6
1	IT2040401	71.020	42.671	42.671		16.864	2.662
2	IT20A0402	1.456	389	3.519	1.089		819
3	IT20B0501	59.124	27.061	40.749	33.397	14.761	22.681
4	IT2020301	6.176	5.162	16.665		7.320	4.783
5	IT2020002	17	3.484	16.665		3.484	4.783
6	IT2070022	2.382		2.125	2.125		
7	IT2070021	6.199	357	745		357	82
8	IT2070303			74			
9	IT2040601	2.297	217	629		1.380	445
10	IT2040019	340	211	211		211	255
11	IT2040020	2.280		27		1.163	445
12	IT2070402	55.516	6.272	16.761	3.423	7.158	803
13	ITA020007	11.932	4.173	4.173	1.153	599	10
14	ITA020008			3.826	1.153		10
15	ITA060006			505			
16	IT8050055	102.044	16.550	24.610	14.102	15.405	9.444
17	IT8050025	6.338	3.759	7.701		3.759	610
18	IT8050006						
19	IT9310014	17.292		2.008			526
20	IT9310008		966	970	616		
21	IT4090006	1.797	1.074	3.287	2.965	25	471

Figura 18: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Bagni di Masino e Pizzo Badile (IT2040019).



## 2.11 R3 - Regolazione delle acque (ricarica delle falde)

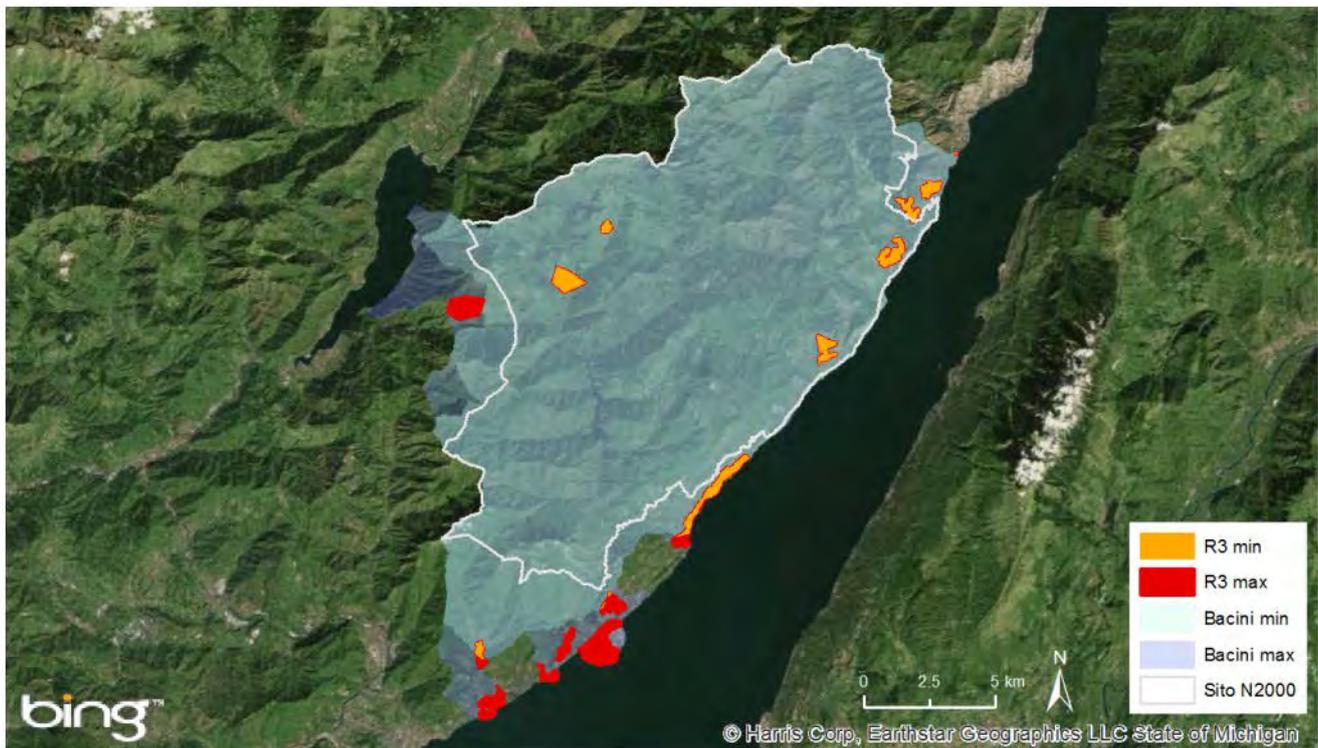
**Descrittore:** Popolazione residente nelle aree dei bacini interessati.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** La quantificazione dei beneficiari è basata sulla definizione dei bacini imbriferi inclusi nel sito, per cui vengono considerati beneficiari potenziali di questo servizio solo i residenti all'interno dei bacini intersecanti il sito. I bacini sono stati calcolati con diverse soglie di delineazione del flusso minimo ottenendo così dimensioni differenti, in modo tale da stimare un range min-max di beneficiari coinvolti in funzione delle dimensioni dei bacini considerati.

Per i beneficiari potenziali dei siti pilota vedi Tabella 6.

Figura 19: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Alto Garda Bresciano (IT2070402).



## 2.12 R4 - Purificazione delle acque

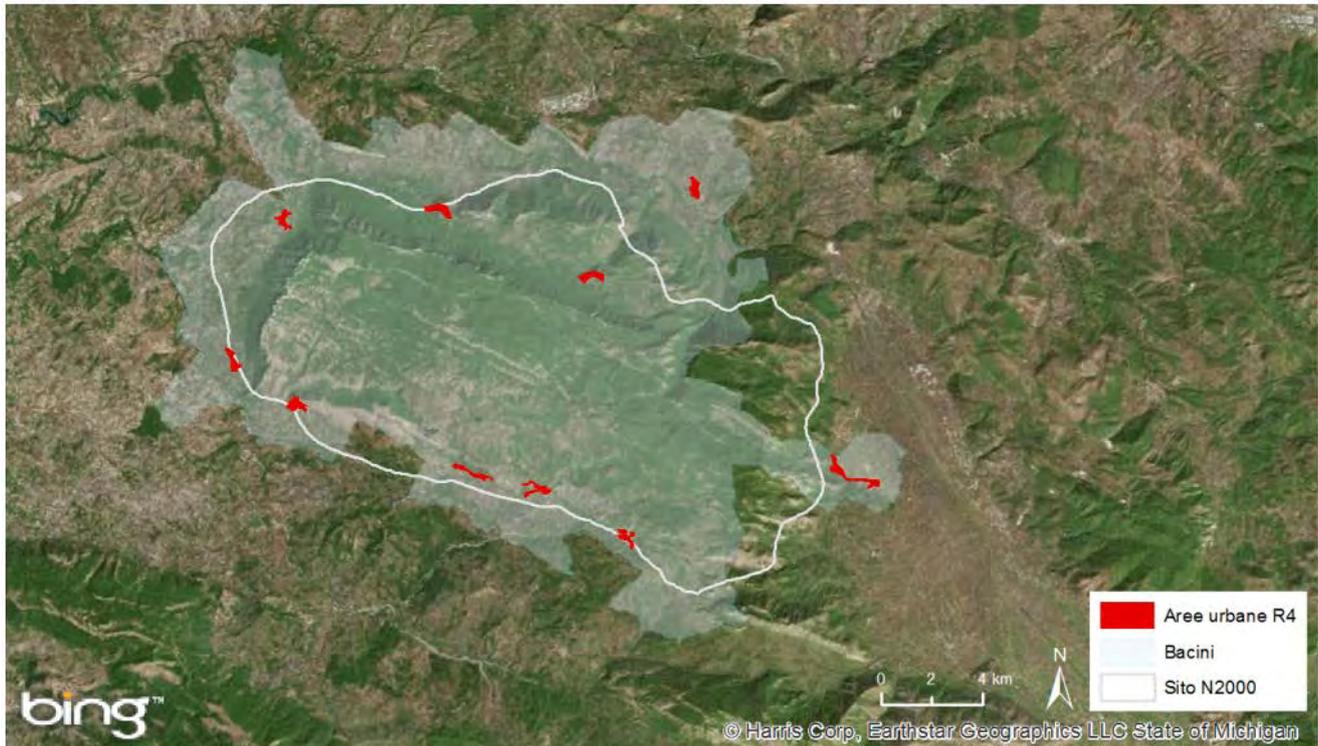
**Descrittore:** Residenti nelle aree di produzione di inquinamento diffuso nelle acque.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** Il SE esiste solo se sono presenti coperture "inquinanti" come aree agricole o industriali a monte delle coperture "filtro" come boschi e zone umide. I beneficiari potenziali sono i residenti dei comuni intersecati dai bacini selezionati dove il SE è presente.

Per i beneficiari potenziali dei siti pilota vedi Tabella 6.

Figura 20: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Monti Alburni (IT8050055).



### 2.13 R5 - Protezione dall'erosione e dissesti geologici (frane, instabilità dei versanti)

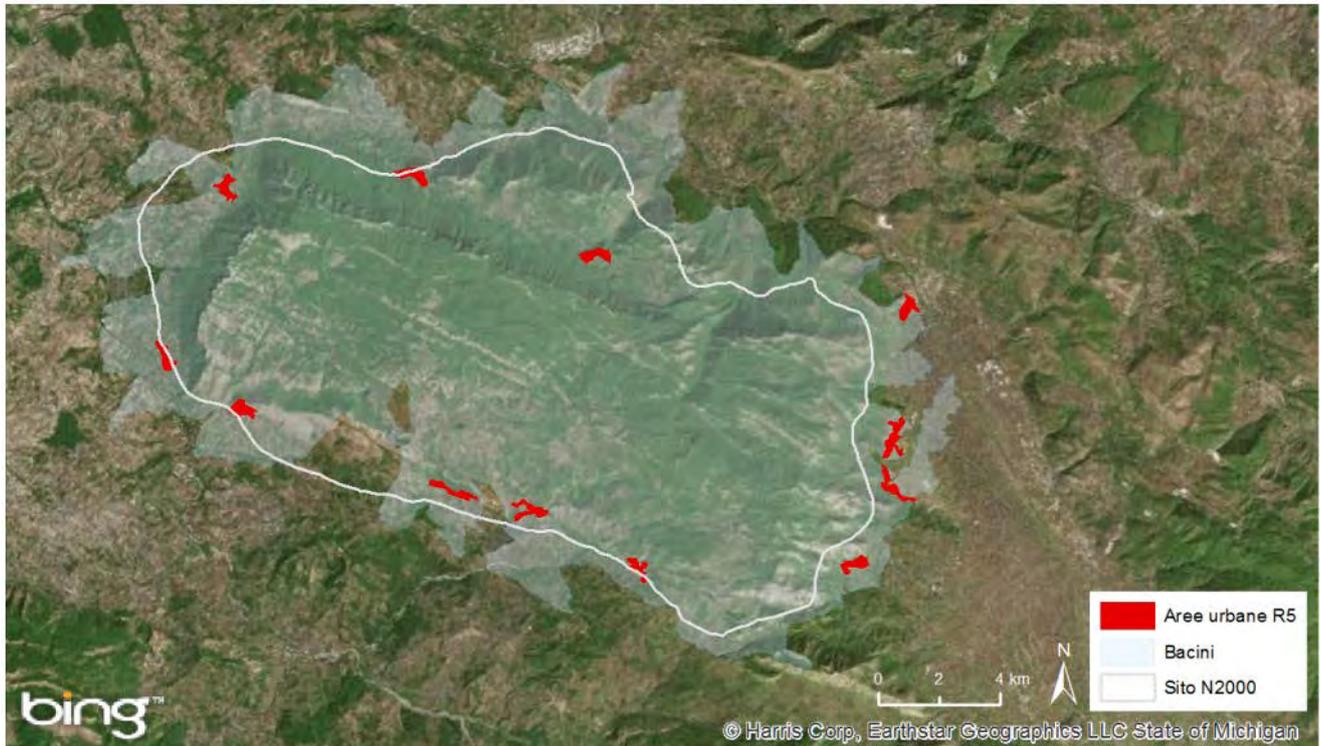
**Descrittore:** Residenti nelle aree a rischio idrogeologico.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** Il SE esiste solo se nel sito sono presenti coperture (es. boschi) a protezione del territorio, in grado di evitare o diminuire il rischio di frane, aumentando la stabilità del suolo. Non potendo individuare e distinguere le singole aree private e le infrastrutture pubbliche a rischio frana, vengono considerati come beneficiari potenziali tutti gli abitanti dei comuni inclusi nei bacini imbriferi inclusi nel sito che includono coperture con potenziale funzione protettiva.

Per i beneficiari potenziali dei siti pilota vedi Tabella 6.

Figura 21: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Monti Alburni (IT8050055).



## 2.14 R6 - Protezione dai dissesti idrologici

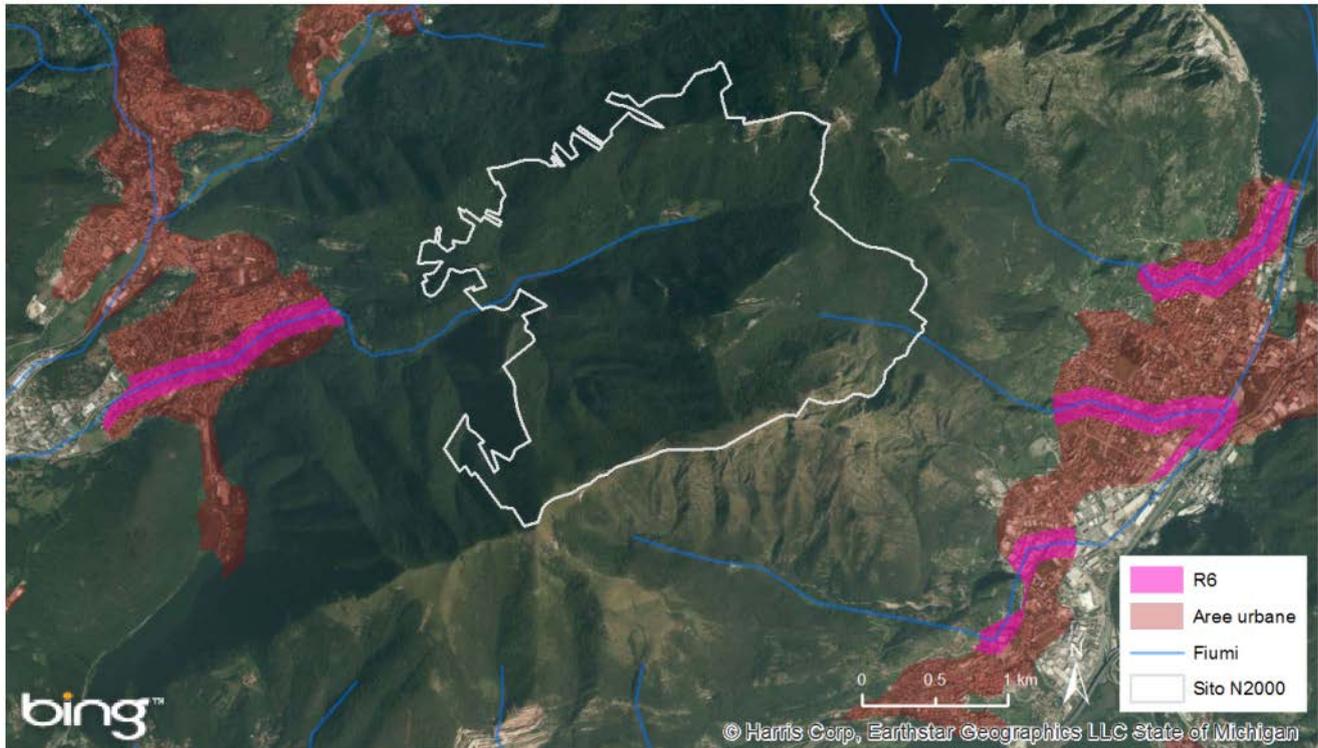
**Descrittore:** Residenti nelle zone a rischio di esondazione.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** Per individuare l'effetto del sito Natura 2000 deve essere verificato se il sito ha delle coperture idonee in grado di diminuire il rischio di esondazione all'interno delle fasce ripariali. I beneficiari sono pertanto tutti i residenti nelle zone a rischio di esondazione.

Per i beneficiari potenziali dei siti pilota vedi Tabella 6.

Figura 22: Aree urbane nei bacini interessati per il sito Triangolo Lariano (IT2020301).



## 2.15 R7 - Impollinazione

**Descrittore:** Agricoltori con coltivazioni nelle vicinanze di habitat funzionali per impollinatori.

**Unità di misura:** N° unità agricole.

**Metodo:** I beneficiari dell'impollinazione sono gli agricoltori (calcolati in termini di unità agricole) con superfici coltivate che dipendono parzialmente o interamente dagli insetti per l'impollinazione. Esempi di coltivazioni che beneficiano dell'impollinazione entomofila sono:

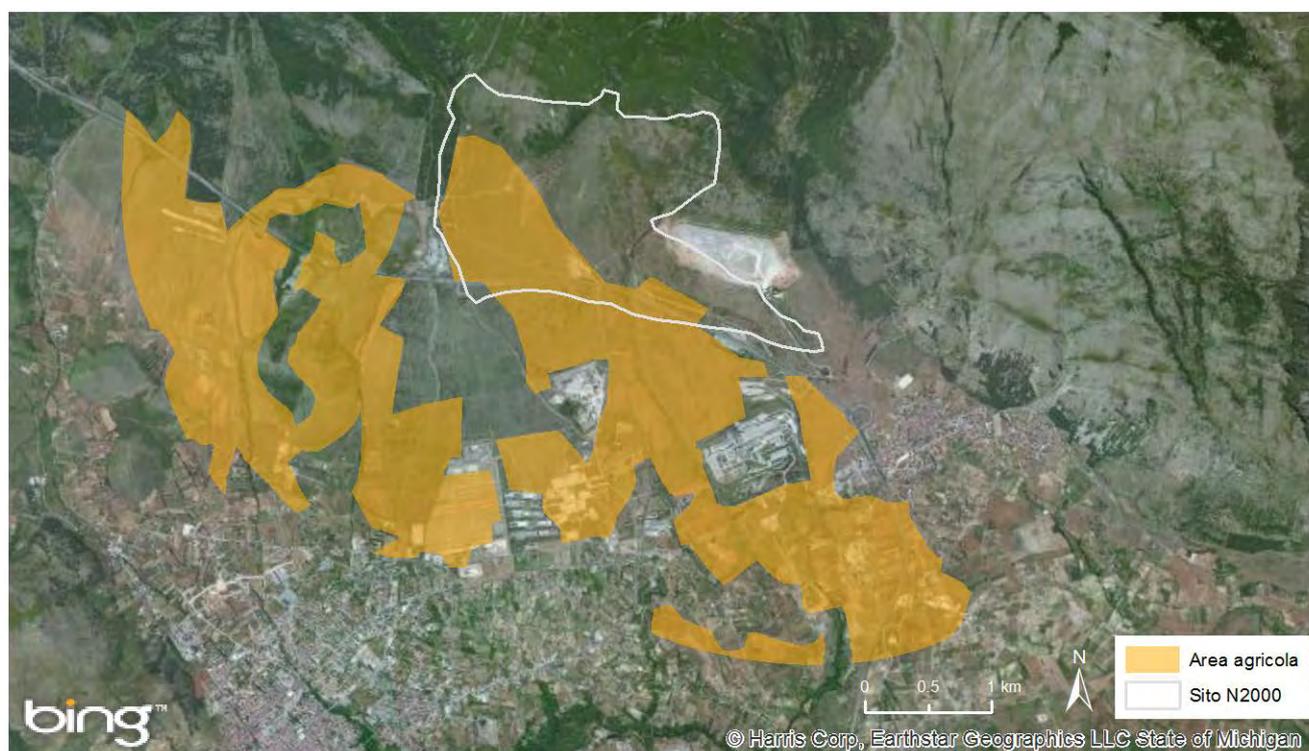
- Frutta: melo, arancio, pero, pesco, melone e anguria, limone, fragola, lampone, susino, albicocco, ciliegio, kiwi, mango e ribes
- Ortaggi: pomodoro, carota, patata, cipolla, peperone, zucca, fava, zucchina, fagiolo, melanzana, zucca e cetriolo
- Colture industriali: cotone, colza, girasole, senape, soia e grano saraceno
- Frutta secca: mandorlo, noce e castagno
- Piante aromatiche: basilico, salvia, rosmarino, timo, coriandolo, cumino e aneto
- Foraggio per gli animali: erba medica, trifoglio e meliloto
- Piante officinali: camomilla, lavanda ed enotera

Vengono selezionate le unità agricole con coltivazioni nelle vicinanze dagli habitat funzionali per impollinatori.

Tabella 7: Unità agricole che beneficiano dell'impollinazione dei siti LIFE+ MGN.

N° sito	Codice sito	Superficie Seminativi [ha]	Superficie leg [ha]	Unità agricole Seminativi	Unità agricole Legnose escluso vite
1	IT2040401	12.035	96	139	19
2	IT20A0402	17.946		236	
3	IT20B0501	160.561	273	1.408	62
4	IT2020301				
5	IT2020002				
6	IT2070022	691		6	
7	IT2070021	490		2	
8	IT2070303				
9	IT2040601				
10	IT2040019				
11	IT2040020				
12	IT2070402	1.003		7	
13	ITA020007	95.672		576	
14	ITA020008	113.608		716	
15	ITA060006	23.224		91	
16	IT8050055	62.987	4.247	515	73
17	IT8050025				
18	IT8050006	5.269		29	
19	IT9310014	14.882		50	
20	IT9310008	13.679		82	
21	IT4090006	70.433		129	

Figura 23: Aree agricole nelle vicinanze del sito pilota La Petrosa (IT9310008).



## 2.16 R8 - Controllo biologico

**Descrittore:** Agricoltori con coltivazioni nelle vicinanze di habitat funzionali per specie-controllori biologici.

**Unità di misura:** N° unità agricole.

**Metodo:** Il controllo biologico si basa sull'attività di nemici naturali quali predatori, parassitoidi o patogeni al fine di ridurre o eliminare popolazioni di insetti dannosi. I beneficiari sono gli agricoltori (calcolati in termini di unità agricole) con coltivazioni che hanno un beneficio dalle specie-controllori biologici. Vengono selezionate le unità agricole con coltivazioni nelle vicinanze di habitat funzionali per specie-controllori biologici.

Figura 24: Aree agricole nelle vicinanze del sito pilota Boschi Ficuzza e Cappelliere, Vallone Cerasa, Castagneti Mezzojuso (ITA020007).

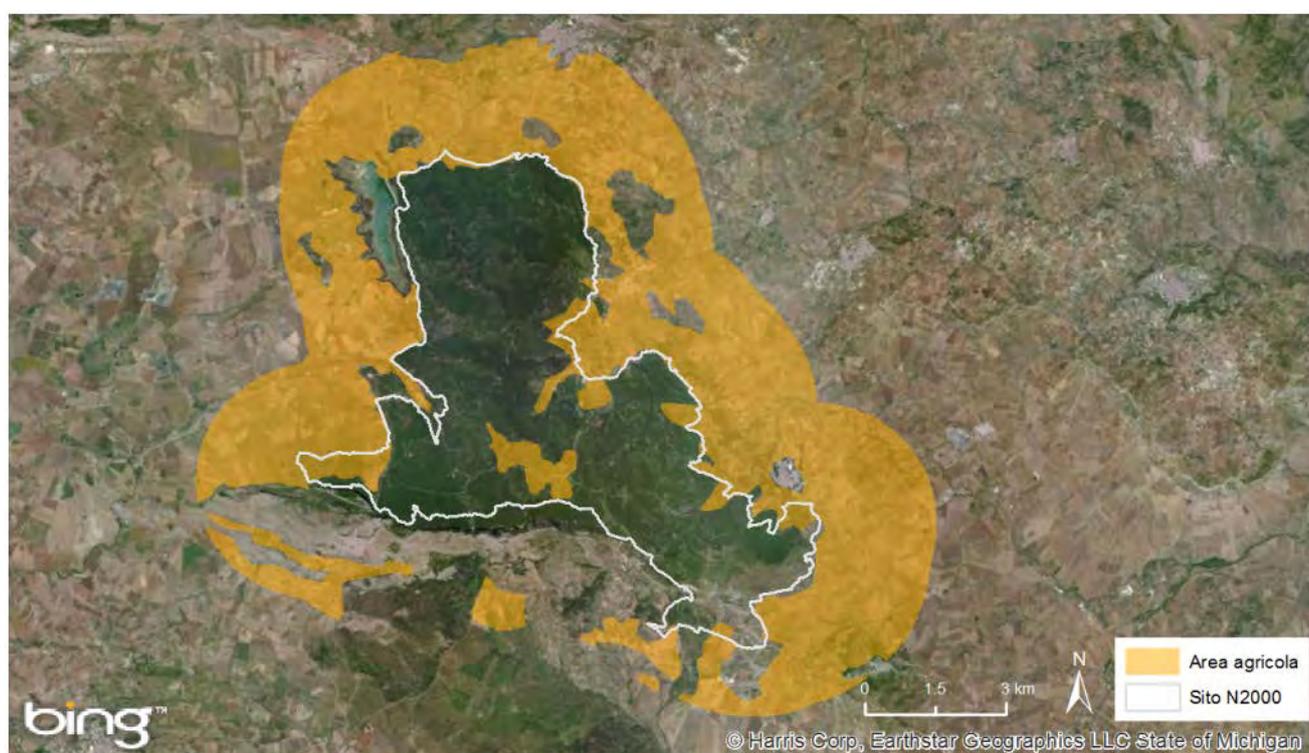


Tabella 8: Unità agricole che beneficiano del controllo biologico dei siti LIFE+ MGN.

N° sito	Codice sito	Superficie Seminativi [ha]	Superficie vittigne [ha]	Superficie leg [ha]	Unità agricole Seminativi	Unità agricole Vitigni	Unità agricole Legnose escluso vite
1	IT2040401	26.300		96	193		19
2	IT20A0402	17.946			236		
3	IT20B0501	181.211		213	1.395		52
4	IT2020301	637			5		
5	IT2020002	637			5		
6	IT2070022	1.069			8		
7	IT2070021	1.346		83	10		4
8	IT2070303	264					
9	IT2040601						
10	IT2040019						
11	IT2040020						
12	IT2070402	5.944		605	32		180

N° sito	Codice sito	Superficie Seminativi [ha]	Superficie viti [ha]	Superficie leg [ha]	Unità agricole Seminativi	Unità agricole Vitigni	Unità agricole Legnose escluso vite
13	ITA020007	209.672	9541	6467	674	57	480
14	ITA020008	224.204	1414	1735	770	33	119
15	ITA060006	90.949		480	187		303
16	IT8050055	182.461	77	19863	1.491	879	3.908
17	IT8050025	12.369		3983	100		550
18	IT8050006	24.076			259		
19	IT9310014	63.156			184		
20	IT9310008	17.453			58		
21	IT4090006	136.907			191		

## 2.17 R9 - Habitat per la biodiversità

**Descrittore:** Popolazione.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Nota:** L'obiettivo della rete Natura 2000 è la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, al fine di proteggere così la biodiversità a livello europeo. La biodiversità consente agli ecosistemi di resistere agli stress ambientali e può essere considerato come un serbatoio da cui l'uomo può attingere per ricavare cibo e prodotti farmaceutici. Tutte le attività produttive poste nelle vicinanze dei siti godono dei benefici (disponibilità di impollinatori, risorse genetiche, controllo biologico, ecc.) della presenza di una ricca biodiversità protetta dalla Rete Natura 2000, ma la difficoltà nell'individuare una distanza entro la quale ricadono questi benefici fa sì che sia impossibile localizzare i beneficiari. Inoltre la biodiversità protetta nei siti della Rete Natura 2000 costituisce un beneficio anche a livello globale (valore di esistenza).

## 2.18 C1 - Valore estetico

**Descrittore:** Residenti e turisti nell'area di visibilità.

**Unità di misura:** N° abitanti - N° turisti (posti letto).

**Metodo:** I siti Natura 2000 hanno un valore estetico elevato perché sono per lo più ambienti naturali e semi-naturali. I beneficiari potenziali sono tutti i visitatori potenziali ma anche la popolazione residente e i turisti che vedono il sito da lontano. Perciò oltre a stimare i visitatori potenziali basato sul tempo di percorrenza, vengono inclusi le aree urbane fino a 10 km dal sito che hanno una vista del sito (vedi C2 - Valore ricreativo).

Figura 25: Numero abitanti e posti letto nelle aree di visibilità dei siti pilota LIFE+ MGN.

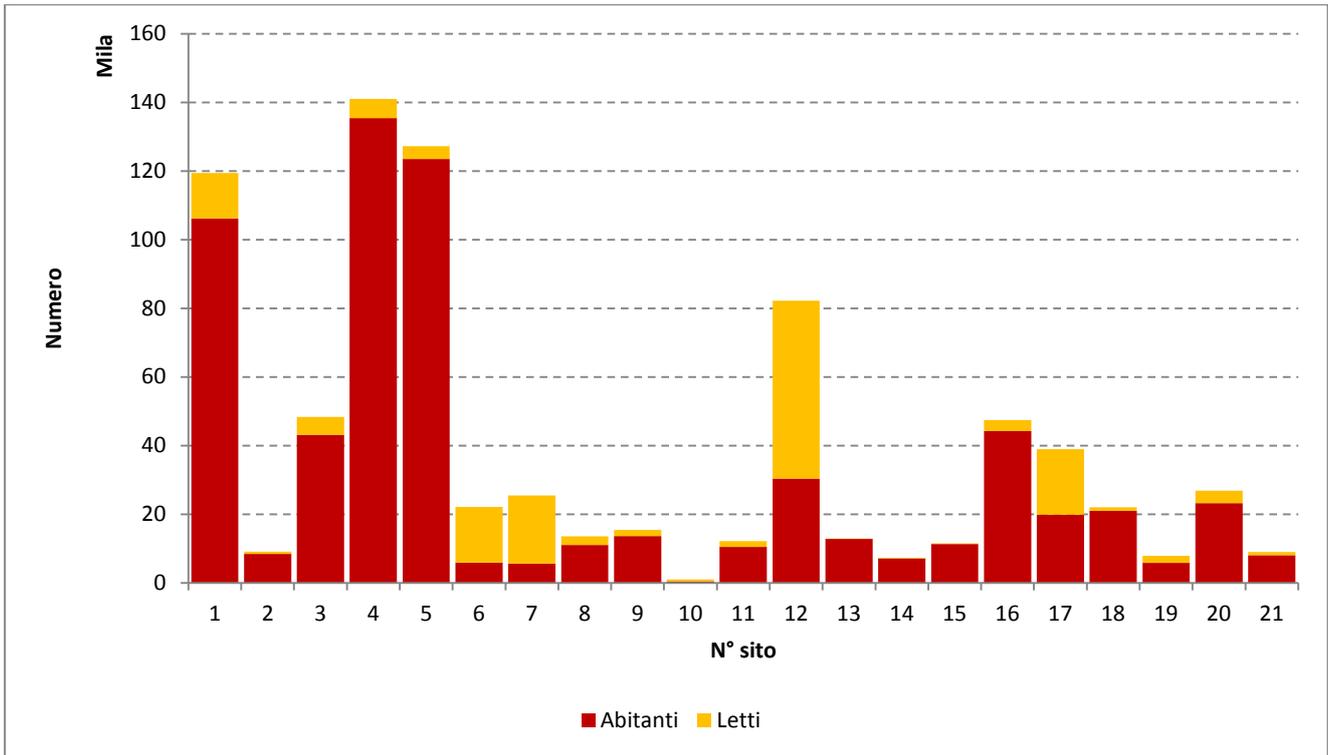
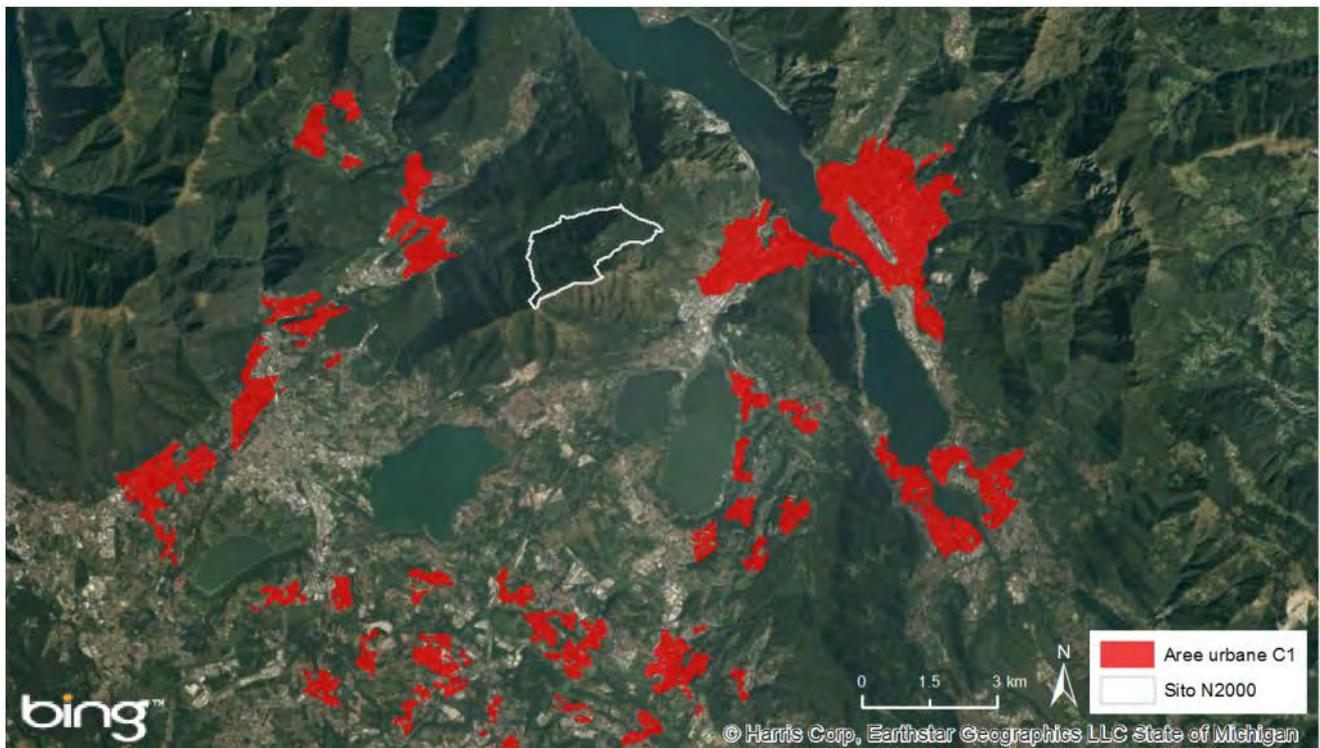


Figura 26: Aree urbane nelle aree di visibilità per il sito Sasso Malascarpa (IT2020002).



## 2.19 C2 - Valore ricreativo

**Descrittore:** Residenti e turisti in funzione del tempo di percorrenza.

**Unità di misura:** N° abitanti - N° turisti (posti letto).

**Metodo:** I siti Natura 2000, per il loro valore estetico e culturale, per la presenza di ambienti naturali e semi-naturali possono essere aree utilizzati a scopo ricreativo per effettuare numerose tipologie di attività (bird-watching, passeggiate, attività sportive, ecc.). Vengono considerati come beneficiari potenziali i visitatori del sito che possono essere distinti in due gruppi: i residenti e i turisti che potenzialmente pernottano in zona, la cui stima si basa sul tempo di percorrenza fino al sito.

Figura 27: Aree urbane in funzione del tempo di percorrenza per Bagni di Masino, Pizzo Badile, Val di Mello, Val Torrone, Piano di Preda Rossa (IT2040601).

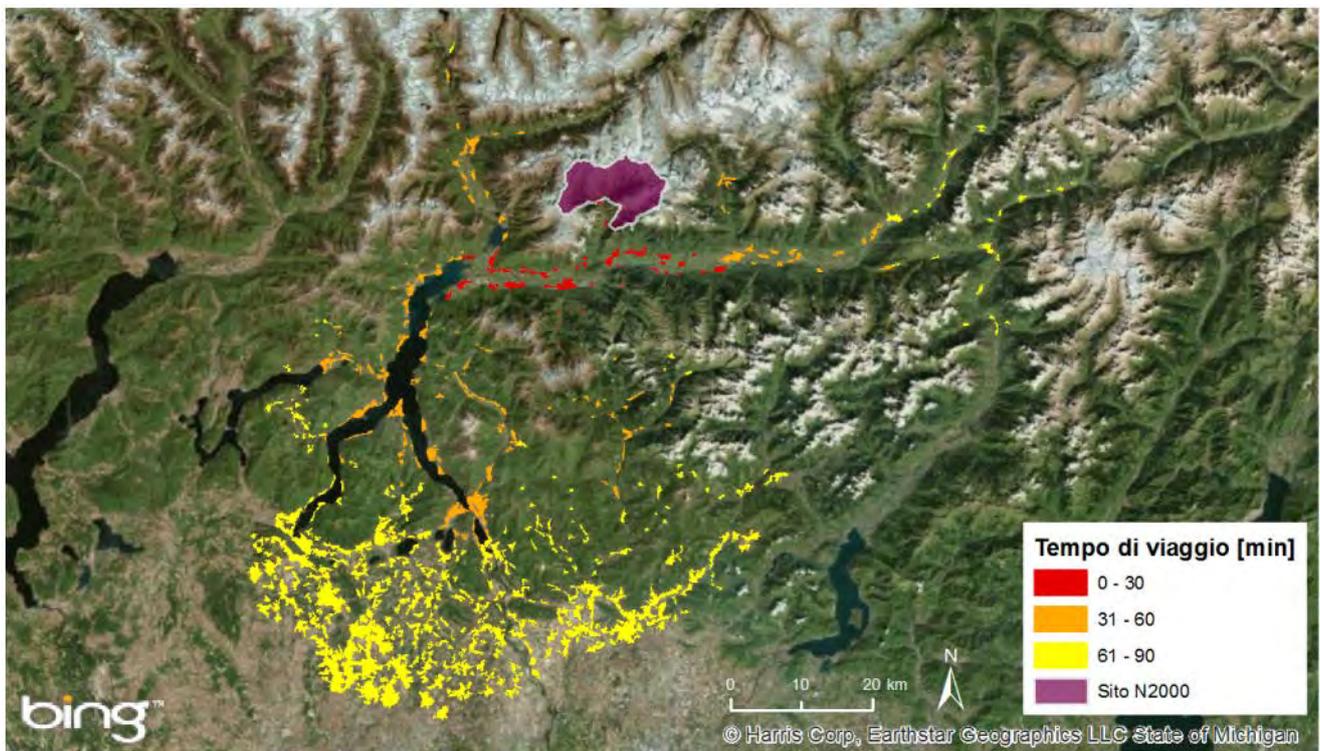


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.

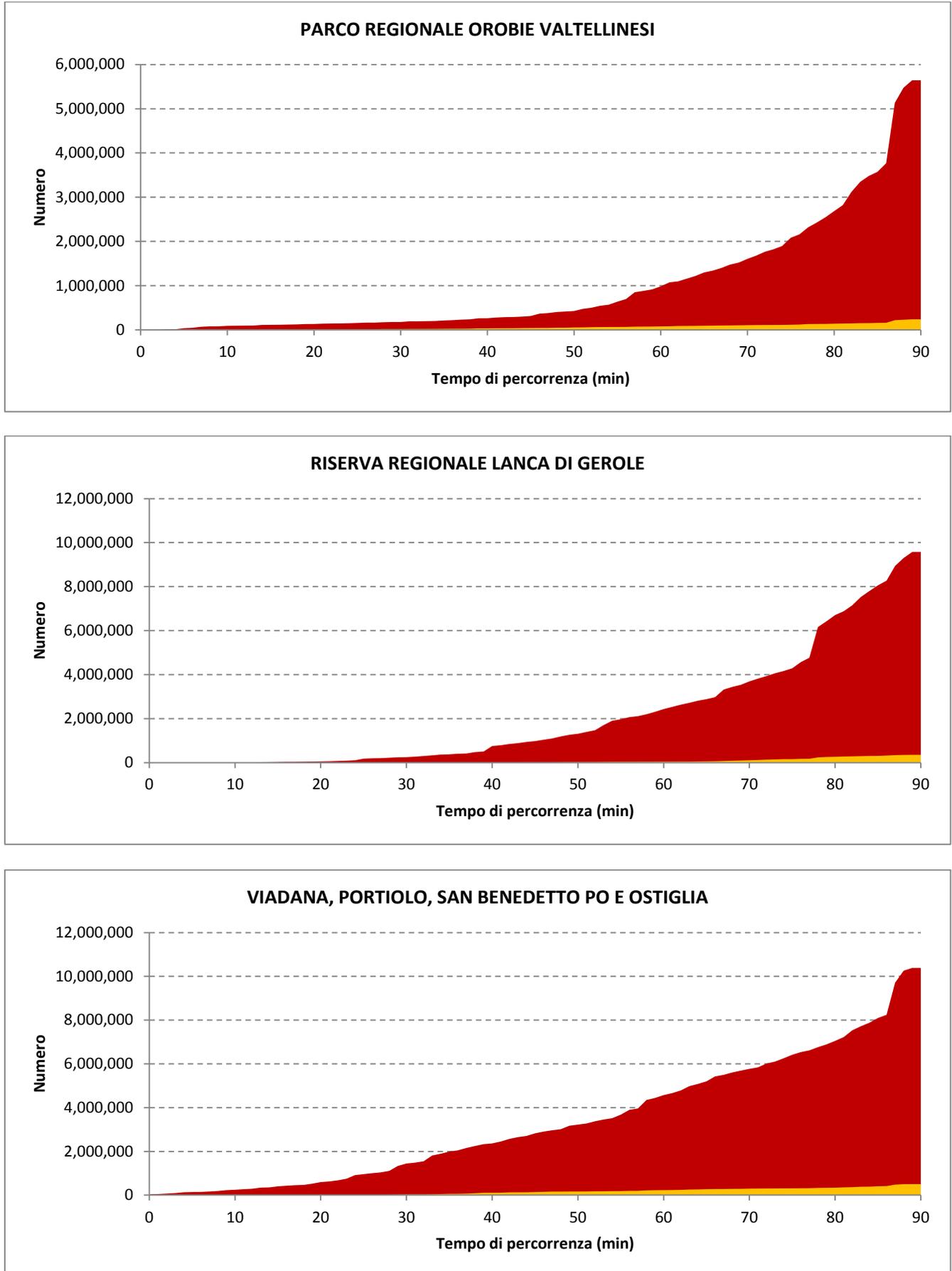


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.

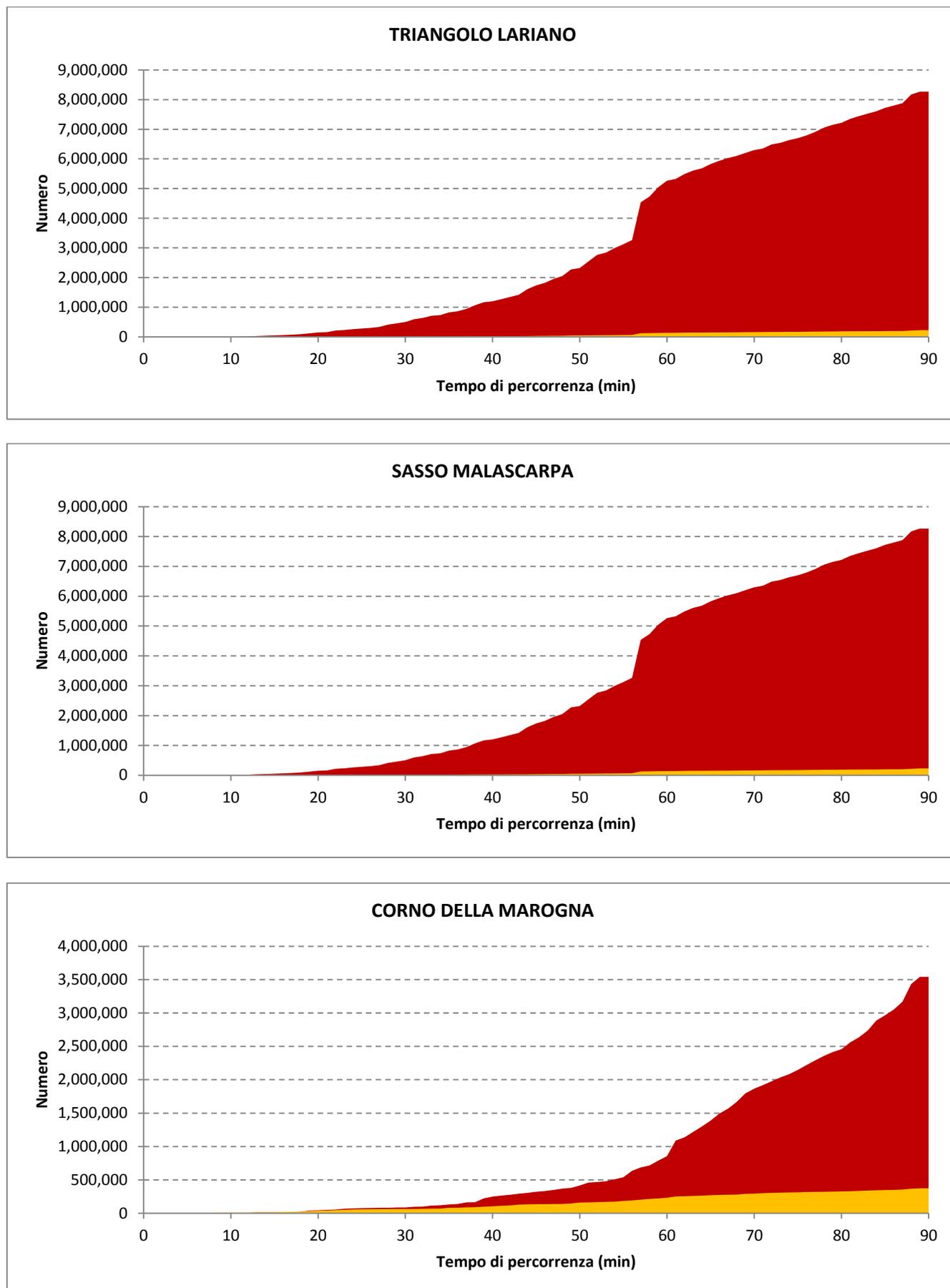


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.

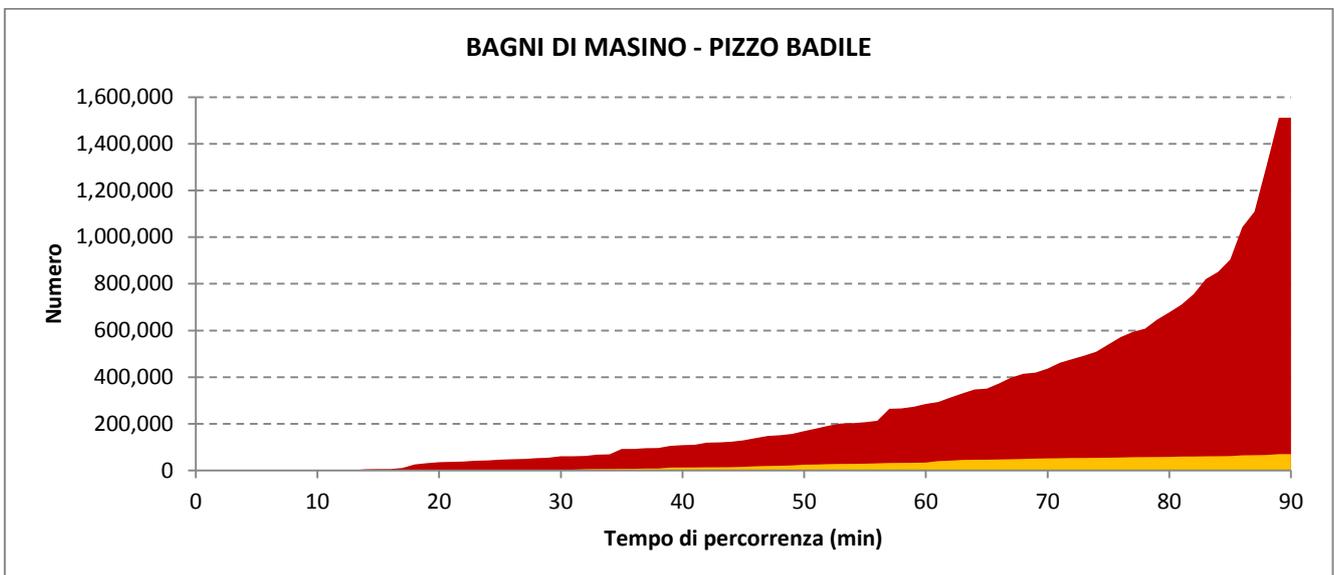
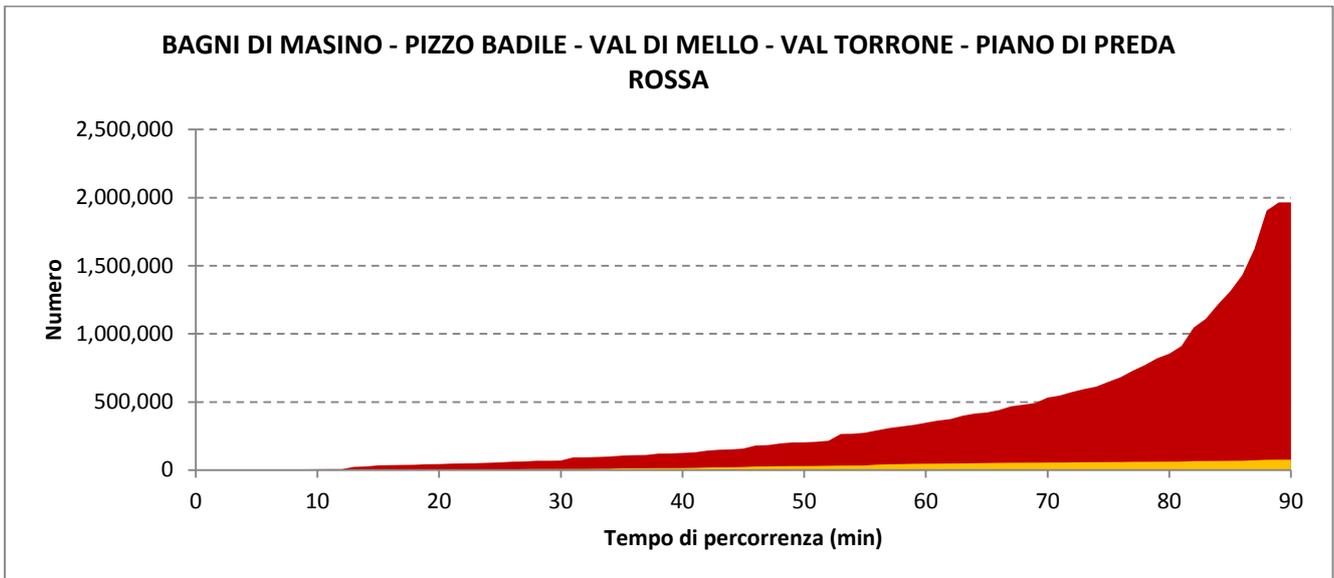
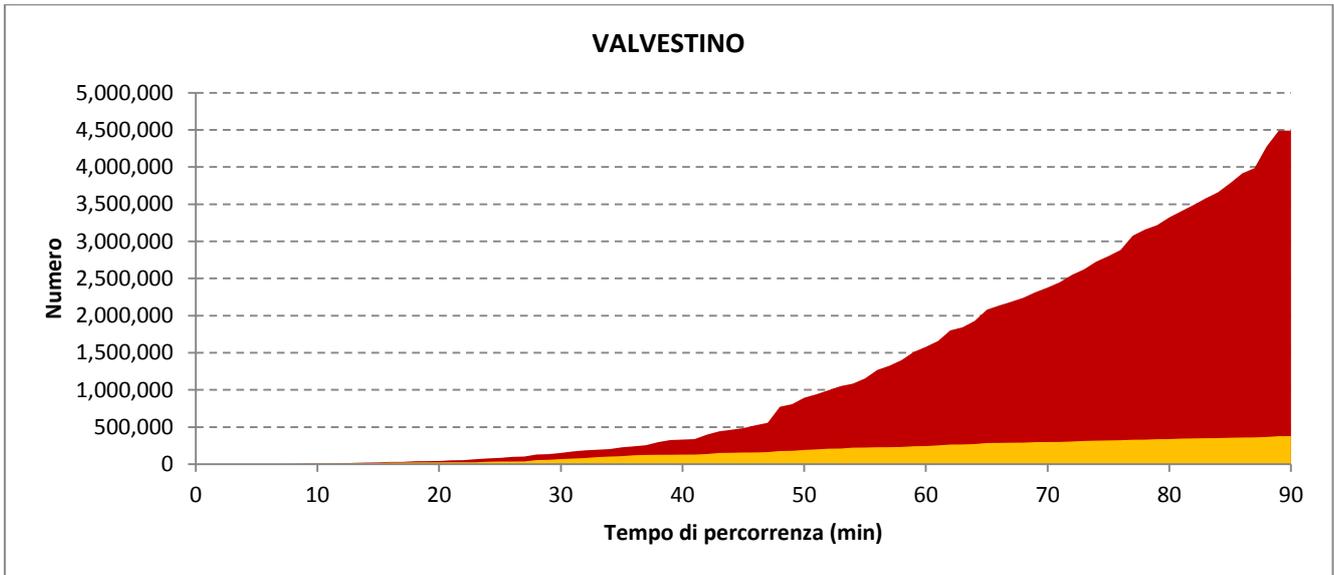


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.

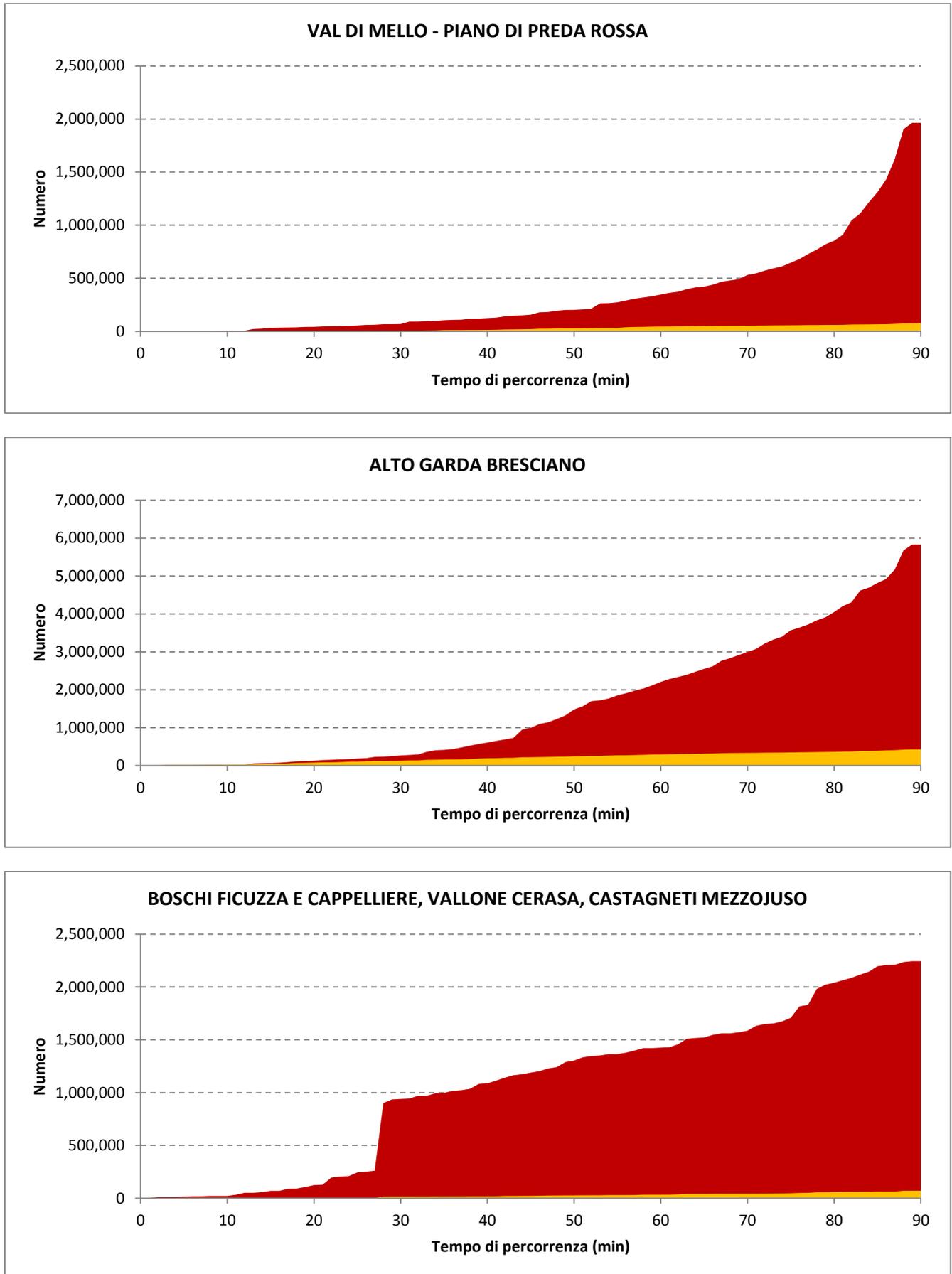


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.

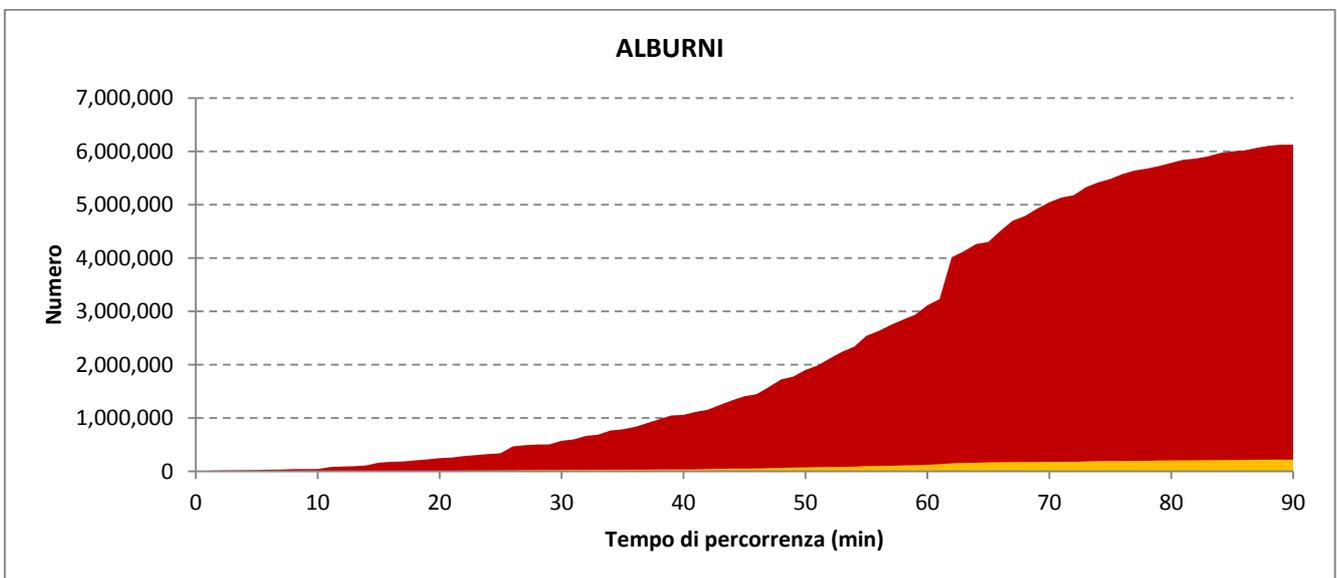
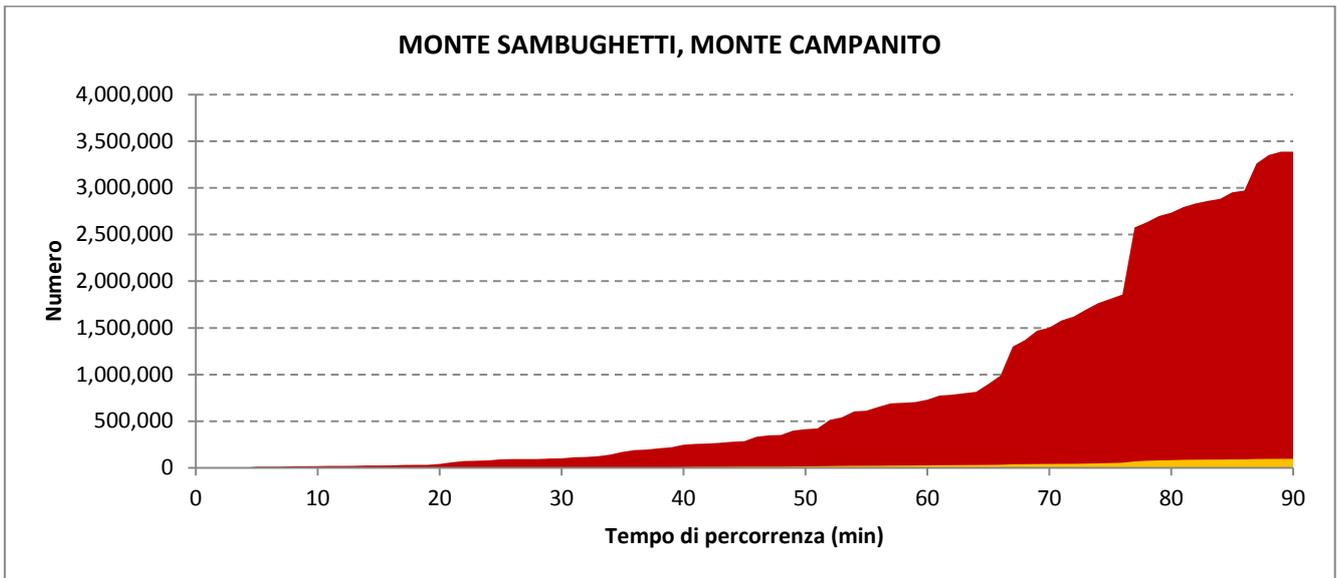
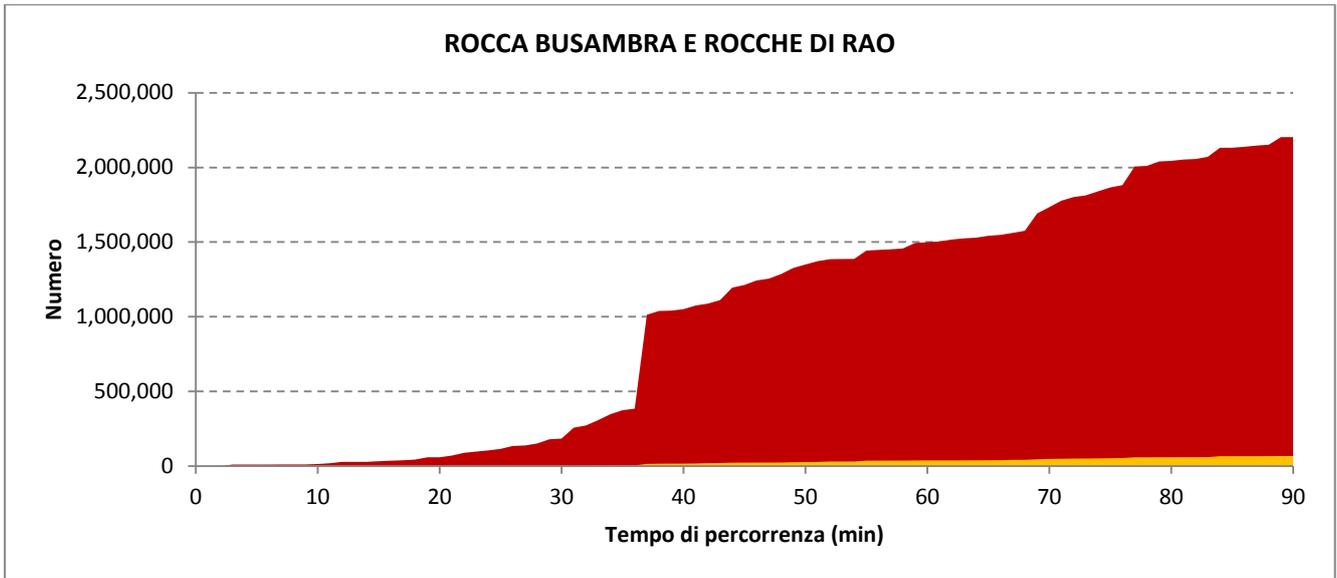


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.

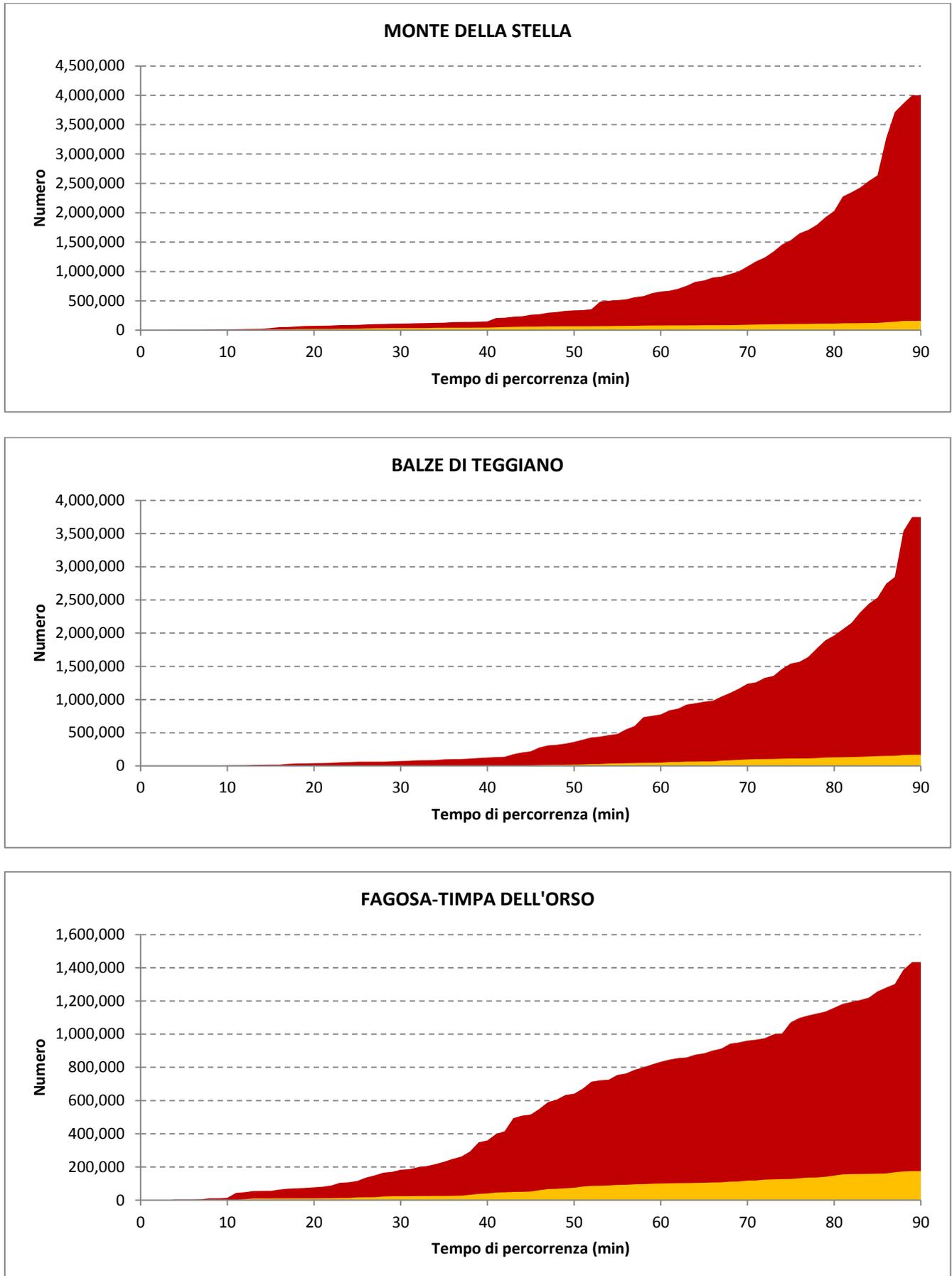
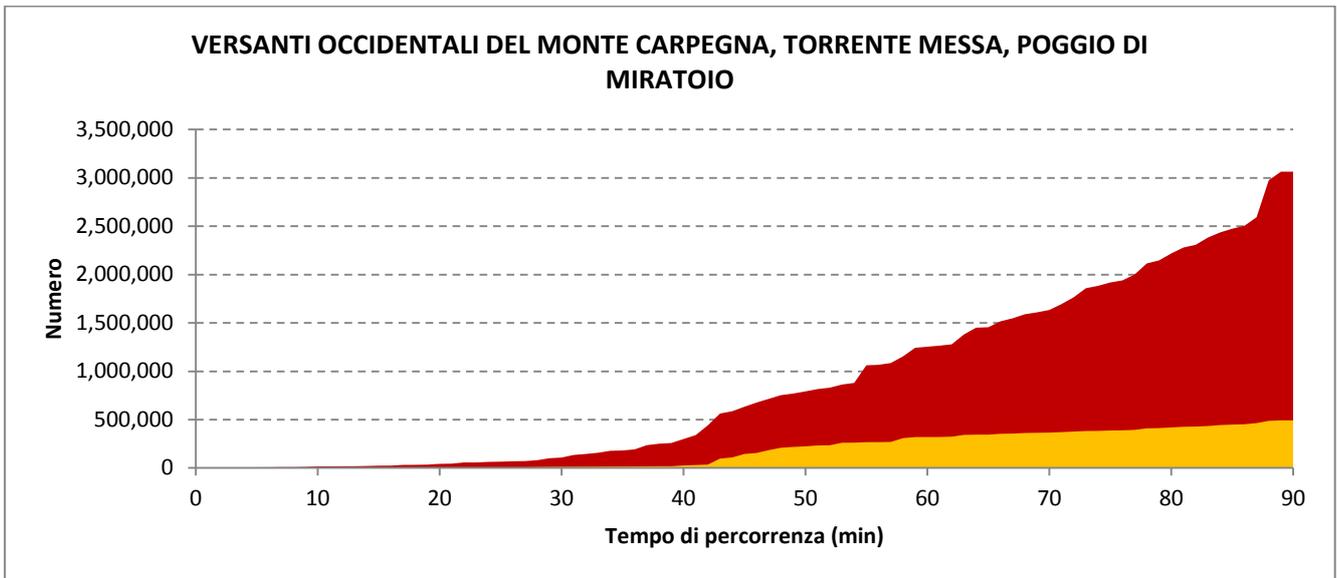
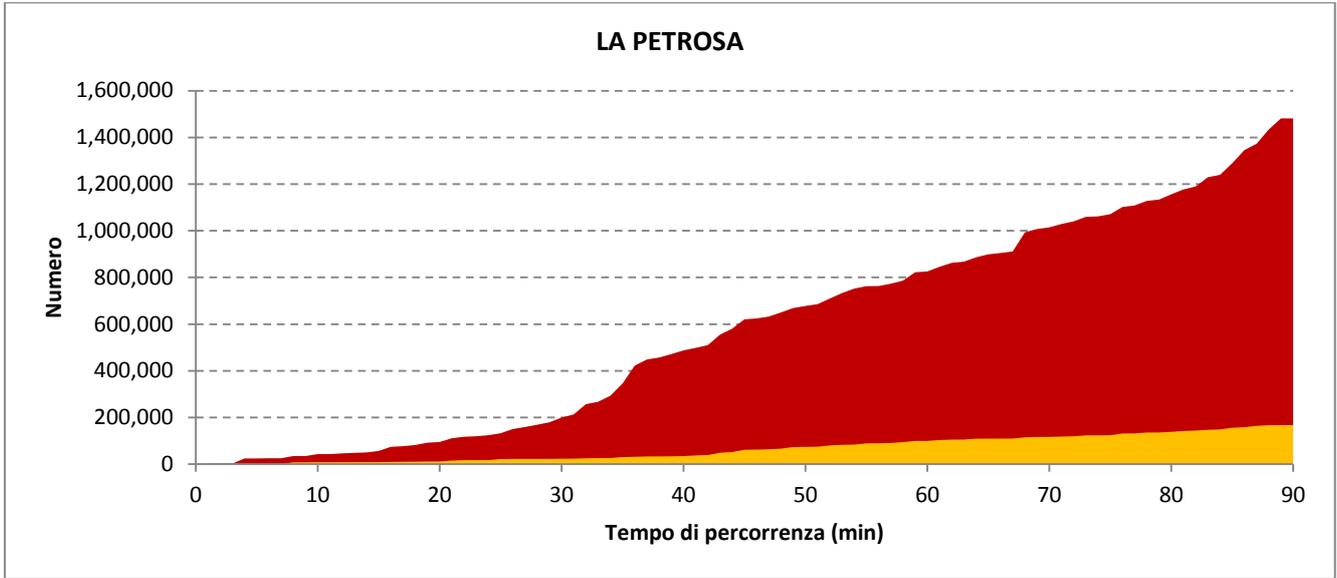


Figura 28: Numero abitanti (rosso) e posti letto (arancione) in funzione del tempo di percorrenza.



## 2.20 C3 - Ispirazione per cultura, arti, valori educativi e spirituali, senso di identità

**Descrittore:** Residenti dei comuni intersecanti il sito.

**Unità di misura:** N° abitanti.

**Metodo:** Le opportunità educative, gli effetti benefici sulla salute (mentale e fisica) e il mantenimento della conoscenza tradizionale e creazione di conoscenza diffusa, sostenuti dai siti della Rete Natura 2000 forniscono un beneficio per la popolazione locale, per cui vengono considerati come beneficiari potenziali tutti i residenti nei comuni che intersecano i siti.

Inoltre la capacità di ispirare per cultura e arti (libri, film, documentari, programmi TV) costituisce un beneficio anche a livello globale.

Figura 29: Numero abitanti dei comuni intersecanti i siti pilota LIFE+ MGN.

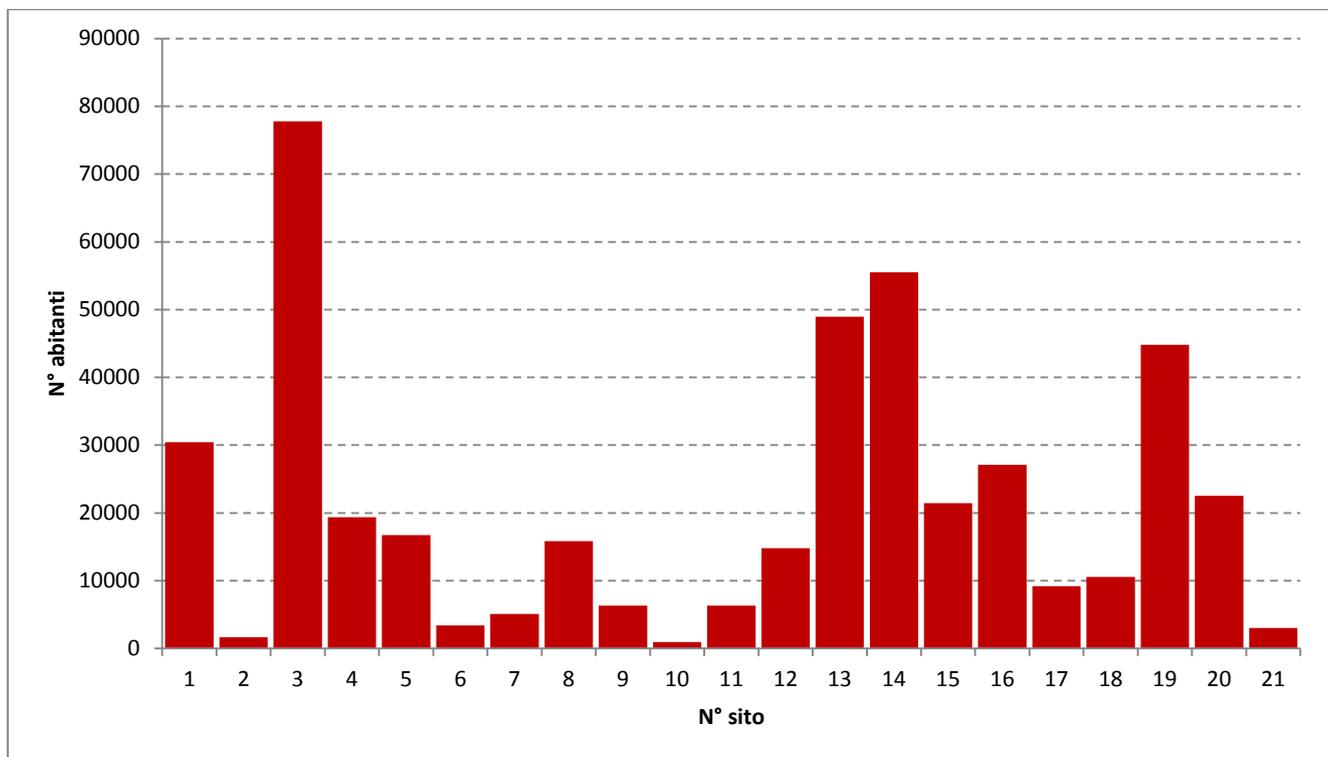
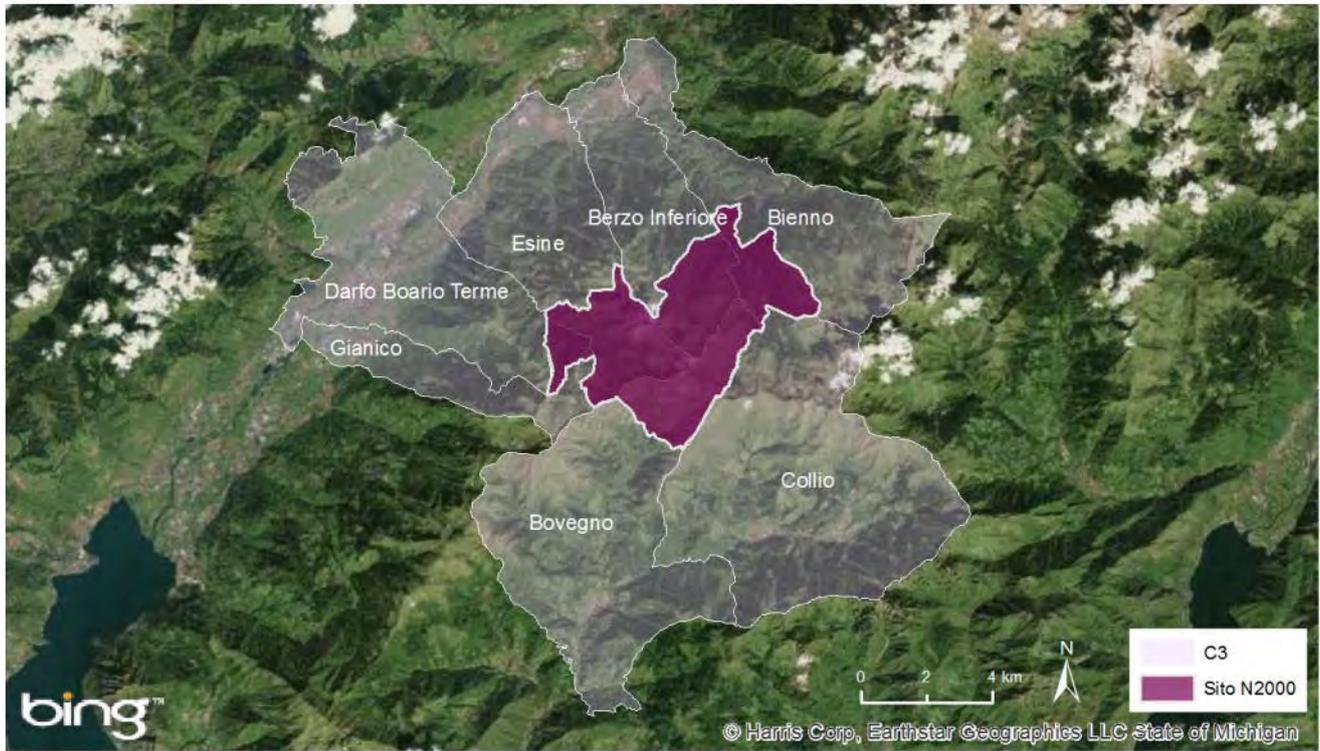


Figura 30: Comuni intersecanti il sito Val Grigna (IT2070303).



### 3 Bibliografia

- Boyd J, Banzhaf S (2007) What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecol.Econ.* 63:616-626
- Costanza R (2008) Ecosystem Services: Multiple classification systems are needed. *Biological Conservation* 141:350-352
- 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, Morling P (2009) Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68:643-653
- Hein L, van Koppen K, de Groot RS, van Ierland EC (2006) Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics* 57:209-228
- Johnson, G.W., K.J. Bagstad, R. Snapp, and F. Villa (2012) Service Path Attribute Networks (SPANs): A network flow approach to ecosystem service assessment. *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems* 3:54-71
- Kettunen M, Ten Brink P, Bassi S et al. (2009) Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Toolkit for Practitioners (September 2009 Edition)
- Nahlik AM, Kentula ME, Fennessy MS et al. (2012) Where is the consensus? A proposed foundation for moving ecosystem service concepts into practice. *Ecol.Econ.* 77:27-35
- Rastogi A, Badola R, Hussain SA et al. (2010) Assessing the utility of stakeholder analysis to Protected Areas management: The case of Corbett National Park, India. *Biological Conservation* 143:2956-2964
- Villa, F., M. Ceroni, K. Bagstad, G. Johnson, and S. Krivov (2009) ARIES (Artificial Intelligence for Ecosystem Services): A new tool for ecosystem services assessment, planning, and valuation. Proceedings of the 11th Annual BIOECON Conference on Economic Instruments to Enhance the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity, Venice, Italy, September, 2009