

**NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTE COMUNE ITALO FRANCESE - TRATTA IN TERRITORIO ITALIANO
CUP C11J05000030001**

**PROGETTO PRELIMINARE IN VARIANTE
CHIARIMENTI ED INTEGRAZIONI**

**VEGETAZIONE FLORA FAUNA ECOSISTEMI - HABITAT FAUNA -
NOTA TECNICA (Commissione VIA – Richiesta N. 15b-c-d-e-f)**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	15/12/2010	PRIMA EMISSIONE	BERNARDI (TECNIMONT)	GARAVOGLIA OGNIBENE	CHANTRON MANCARELLA

N° Doc	P	P	2	C	3	0	T	S	3	1	1	5	2	0	P	A	N	O	T
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero					Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED / INDIRIZZO GED	C3C	//	//	55	01	15	10	02
--------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA

-

SOMMAIRE – INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEGLI HABITAT ACQUATICI	5
2.1	INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI DI MAGGIOR RILEVANZA PRESENTI NELL'AREA VASTA E VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI QUALITÀ ATTUALE	5
2.2	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO LEGATE AGLI HABITAT ACQUATICI CONSIDERATI	6
2.2.1	MAMMIFERI	9
2.2.2	ANFIBI	9
2.3	UCCELLI	11
2.3.2	PESCI	12
2.3.3	CROSTACEI	14
2.3.4	MOLLUSCHI	14
2.3.5	LEPIDOTTERI	14
2.4	INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI INTERESSATI DALLA PRESENZA DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	15
2.5	VALUTAZIONE DEI CONSUMI DI HABITAT ACQUATICO INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	17
2.5.1	MAMMIFERI	17
2.5.2	ANFIBI	18
2.5.3	UCCELLI	20
2.5.4	PESCI	21
2.5.5	CROSTACEI	22
2.5.6	MOLLUSCHI	23
2.5.7	LEPIDOTTERI	24
2.6	CONCLUSIONI	25
3.	VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ DEGLI HABITAT PER LA FAUNA A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE	29
3.1	METODOLOGIA	29
3.1.1	DEFINIZIONE DEGLI ECOSISTEMI	29
3.1.2	DEFINIZIONE DELLE IDONEITÀ FAUNISTICHE	33
3.1.3	DEFINIZIONE DEI DETRATTORI	37
3.2	RISULTATI	39
4.	ANALISI DELLE SPECIE DI INVERTEBRATI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	43

4.1	MATERIALI E METODI	43
4.1.1	FONTI BIBLIOGRAFICHE	43
4.1.2	TASSONOMIA E NOMENCLATURA	43
4.1.3	ANALISI E SINTESI DEI DATI DISTRIBUTIVI	43
4.1.4	ANALISI CARTOGRAFICA DELLE AREE DI IDONEITÀ	44
4.2	SPECIE DI INVERTEBRATI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO POTENZIALMENTE PRESENTI NELL'AREA VASTA	44
4.2.1	GRUPPO 1: SPECIE DI PRATI, ARBUSTETI E FORMAZIONI VEGETAZIONALI APERTE	47
4.2.2	GRUPPO 2: SPECIE NEMORALI	84
4.2.3	GRUPPO 3: CARABIDI DELLE QUOTE ELEVATE	91
4.2.4	GRUPPO 4: SPECIE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI	98
4.2.5	GRUPPO 5: SPECIE UBIQUITARIE	103
4.3	SINTESI DEI RISULTATI	106
4.4	VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI SULLA COMPONENTE DERIVANTI DALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO NLTL	108
5.	CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA SPECIE LUCANUS CERVUS	111
5.1	INTRODUZIONE	111
5.2	BIOLOGIA ED ECOLOGIA DELLA SPECIE	112
5.3	AMBIENTI IDONEI E POTENZIALITÀ DI PRESENZA NELL'AREA VASTA	113
5.4	VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULLA SPECIE CONNESSI AL REALIZZAZIONE DELLA NLTL.	117
6.	AMPLIAMENTO DELL'ANALISI RELATIVA ALLE MISURE DI MITIGAZIONE PER LA FAUNA	118
6.1	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI POTENZIALE CONNESSIONE ECOLOGICA E CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PASSAGGI FAUNISTICI	118
6.1.1	AREA DELLA PIANA DI SUSÀ	118
6.1.2	AREA DI PIANA DELLE CHIUSE	119
7.	BIBLIOGRAFIA	125
7.1	SITI WEB CONSULTATI:	128
8.	ALLEGATI	129
8.1	ALLEGATO 1: CARTOGRAFIE DELL'IDONEITÀ DEGLI HABITAT PER LA FAUNA, SIA DEI MAMMIFERI TERRESTRI CHE DELLE SPECIE A PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE PRESENTI NELL'AREA VASTA.	129

1. PREMESSA

In seguito alla richiesta, da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di approfondimenti in merito alla componente Fauna, con l'emissione del presente documento si vuole dare evidenza delle analisi integrative svolte, che permettono di rispondere alle suddette richieste (n.15b-c-d-e-f).

Il documento è strutturato in 5 sezioni, che corrispondono alle 5 tematiche per le quali il Ministero ha richiesto approfondimenti.

2. VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEGLI HABITAT ACQUATICI

Nella presente sezione viene riportata l'analisi effettuata al fine di fornire una valutazione della qualità degli habitat acquatici presenti nell'area oggetto d'indagine (Area Vasta, così come individuata nello Studio d'Impatto Ambientale - SIA) in funzione del loro utilizzo da parte delle specie di interesse conservazionistico (all.II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE e all.I Direttiva Uccelli 09/147/CE ex 79/409/CEE).

Nel dettaglio, una volta individuate le aree di maggior rilevanza, con presenza di habitat acquatici significativi, si è provveduto ad effettuare, in funzione delle diverse tipologie ambientali presenti ricomprese nell'habitat acquatico (greti, acque, canneti ecc.), un'analisi delle specie di interesse comunitario in grado di utilizzarli in modo diffuso e/o elettivo al fine di valutare, in funzione delle possibili interferenze derivanti dal progetto in esame, gli impatti e la loro entità presunta in relazione a ciascuna specie analizzata.

Si risponde, pertanto, alla richiesta N.15-b del Ministero dell'Ambiente in merito alla *“valutazione della qualità degli habitat di tutte le specie legate agli ambienti acquatici a priorità di conservazione, affinché sia possibile effettuare le opportune valutazioni delle connessioni ecologiche ante e post operam, degli impatti, le sinergie con gli impatti esistenti, le misure di mitigazione e, eventualmente, compensazione”*.

2.1 Individuazione degli ambienti acquatici di maggior rilevanza presenti nell'Area Vasta e valutazione del livello di qualità attuale

Gli ambienti acquatici considerati in questa trattazione sono tre: il Torrente Cenischia, il Rio Clarea e la Dora Riparia.

2.1.1 Torrente Cenischia

Il torrente Cenischia è un affluente di sinistra della Dora Riparia, che solca la valle omonima. Il corso d'acqua è fortemente interessato da fenomeni di hydropeaking causati dalla centrale idroelettrica di Venaus. Queste variazioni di portata giornaliera, determinate dalle immissioni intermittenti delle acque turbinate a valle delle centrali, influenzano l'ecomorfologia dell'alveo fluviale, l'ambiente ripario, il regime delle portate, le condizioni idrauliche locali e le loro variazioni, la temperatura, la velocità e infine la qualità biologica delle acque.

Lo stato ecologico (SECA) del corso d'acqua, nel comune di Mompantero, risulta pari ad una terza classe di qualità, che indica un livello sufficiente. Tale valore deriva incrociando il dato risultante dai macrodescrittori L.I.M. (classe 2) con il risultato ottenuto dal calcolo dell'Indice Biotico Estesio I.B.E. (classe 3), attribuendo alla stazione il risultato peggiore (LTF, 2005).

La fauna ittica del corso d'acqua è costituita solo da pochi esemplari di trota fario, la cui presenza è per lo più riconducibile a semine eseguite a monte con finalità alieutica.

2.1.2 Rio Clarea

Il Rio Clarea nasce nel comune di Giaglione e scorre con una pendenza elevata attraverso ambienti boscati; l'ultimo tratto, a valle di una derivazione idroelettrica, scorre nel Comune di Chiomonte e si immette nella Dora Riparia, in località Le Balme. Si nota la presenza di una popolazione di trota fario abbondante e strutturata nel tratto a monte della presa idroelettrica mentre a valle di questa la situazione peggiora in quanto durante le magre si creano asciutte con inevitabili effetti sull'ittiofauna. Si evidenzia che, nel tratto a valle, spesso viene a mancare il Deflusso Minimo Vitale e la fauna ittica vive concentrata soprattutto nelle pozze grosse che ne permettono il mantenimento. Si osserva invece una contrazione dei tratti a raschi e correntini. (LTF, 2005)

Lo stato ecologico del corso d'acqua nel comune di Giaglione risulta buono, pari ad una II classe di qualità. Il dato si è ottenuto dall'integrazione dei risultati relativi a due componenti esaminate, ossia quella chimico-fisica e batteriologica (L.I.M.) e quella biologica (I.B.E.), entrambe pari ad una seconda classe di qualità. (LTF, 2005).

2.1.3 Dora Riparia

La Dora Riparia ha un bacino imbrifero di 1251 km² ed una lunghezza di 125 km. Nasce nelle Alpi Cozie francesi, percorre tutta la bassa Val di Susa per sfociare nel Po presso Torino.

In generale, la Dora Riparia è caratterizzata da un regime torrentizio fino a Susa, mentre a valle il regime diventa di tipo fluviale. Bisogna precisare che il regime idrico di questo corso d'acqua risulta pesantemente alterato da numerose derivazioni idriche. Dopo aver passato il centro abitato di Susa la Dora Riparia assume caratteristiche meno antropizzate, mantiene una discreta velocità di corrente e presenta delle variazioni di portata all'interno della giornata dovute a fenomeni di hydropeaking causati dalle centrali idroelettriche poste a monte.

Lo stato ecologico del corso d'acqua varia da una II classe che indica un SECA buono (nel comune di Chiomonte a monte della discarica) ad una III classe di qualità (sempre nel comune di Chiomonte a valle della discarica). In entrambe le stazioni il LIM indica un livello buono pari ad una seconda classe, mentre il monitoraggio IBE ha portato il rilievo di una seconda classe a monte e di una terza classe a valle (LTF, 2005).

Le indagini relative all'ittiofauna eseguite nel 2009 e 2010 nell'ambito del Piano delle Indagini Ambientali ed ai fini della predisposizione del SIA, hanno inoltre permesso di ottenere una buona caratterizzazione delle comunità ittiche presenti nel corso d'acqua. In particolare, in prossimità di Susa, è stata rilevata la presenza di Salmonidi, quali la trota fario, la trota iridea ed il salmerino di fonte, e Cottidi (scazzone); presso Villarfochiardo, oltre alle sopraccitate specie, sono stati censiti anche Ciprinidi reofili, quali il barbo canino, il barbo comune, il vairone e la sanguinerola. È importante segnalare, in questo tratto, anche la presenza, seppur numericamente assai ridotta, della pregiata trota marmorata.

2.2 Individuazione e descrizione delle specie di interesse conservazionistico legate agli habitat acquatici considerati

In questo capitolo si descrivono le specie di interesse conservazionistico (allegati II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE e allegato I Direttiva Uccelli 09/147/CE ex 79/409/CEE) che sono legate agli habitat acquatici oggetto d'indagine. Le specie segnalate (Tabella 1) sono state ricavate dalla check-list delle specie potenzialmente presenti per l'Area Vasta, predisposta, mediante indagine bibliografica ed indagini di campo, nell'ambito del SIA.

Tabella 1 – Check List delle specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti negli habitat acquatici oggetto d'indagine (All. II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE, All. I Direttiva Uccelli 09/147/CE, Convenzione di Berna e di Bonn, Lista rossa nazionale e internazionale: VU = vulnerabile, NT = prossimo alla minaccia, LR = a basso rischio).

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA UCCELLI 2009/147/CE	DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE	CONVENZ. BERNA	CONVENZ. BONN	LISTA ROSSA INTERNAZ. (IUCN)	LISTA ROSSA NAZIONALE
MAMMIFERI	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		All. IV	III	II		LR

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA UCCELLI 2009/147/CE	DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE	CONVENZ. BERNA	CONVENZ. BONN	LISTA ROSSA INTERNAZ. (IUCN)	LISTA ROSSA NAZIONALE
	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		All. IV	II	II		VU
	Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		All. II e IV	II	II	LR	VU
ANFIBI	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>		All. II, IV	II		LR	LR
	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>		All. IV	II		LR	LR
	Rana verde	<i>Rana lessonae</i> , <i>Rana klepton</i> <i>esculenta</i>		All. IV	III		LR	LR
	Raganella italiana*	<i>Hyla intermedia*</i>		All. IV	III		LR	LR
	Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>		All. IV	II		LR	LR
UCCELLI	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	All. I					VU
	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	All. I					EX
	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	All. I					EX
	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	All. I		II			VU
	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	All. I		II			LR
	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	All. I					VU
	Succiacapre	<i>Caprimulgus</i>	All. I		II			LR

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA UCCELLI 2009/147/CE	DIRETTIVA HABITAT 92/43/CEE	CONVENZ. BERNA	CONVENZ. BONN	LISTA ROSSA INTERNAZ. (IUCN)	LISTA ROSSA NAZIONALE
		<i>europaeus</i>						
PESCI	Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>		All.II			DD	EN
	Scazzone	<i>Cottus gobio</i>		All.II				VU
	Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>		All.II	III			LR
	Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>		All.II	III			VU
	Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>		All.II	III		LR	LR
	Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreae</i>		All. II	II		EN	EN
CROSTACEI	Gambero di fiume	<i>Austropotamobius pallipes</i>		All. II	III		VU	
MOLLUSCHI	Vertigo di Demoulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>		All.II			LR	
LEPIDOTTERI	Licena delle paludi	<i>Lycaena dispar</i>		All. II e IV	II		LR	
	Falena dell'edera	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		All. II				
	Sfingide dell'olivello spinoso	<i>Hyles hippophaes</i>		All. IV	II		DD	

*Alla data della formulazione delle direttive, *H. intermedia* non era stata ancora distinta da *H. arborea* inserita in allegato IV Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Si specifica che *Vertigo genesii*, piccolo gasteropode (presente in allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE) che frequenta habitat montani umidi o periodicamente inondati su substrato calcareo, è stato segnalato per un'area limitrofa all'Area Vasta (lago del Moncenisio), ma il riferimento bibliografico risale alla fine dell'ottocento (Banca dati del Piemonte, Pollonera, 1885). Si ritiene quindi alquanto improbabile la sua attuale presenza per l'area oggetto di studio (Area Vasta – SIA).

Nei paragrafi che seguono vengono descritte, in sintesi, le principali caratteristiche dell'ecologia delle singole specie citate, in modo tale da poterne valutare, in modo facile e diretto, gli effettivi elementi di disturbo derivanti dalle azioni di progetto.

2.2.1 Mammiferi

2.2.1.1 Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)

Questa specie, originaria di aree forestali, si è ben adattata agli ambienti antropizzati, infatti utilizza i luoghi più vari, dal livello del mare ad oltre 2000 m s.l.m.: boschi di ogni tipo, agroecosistemi con boschetti e siepi, parchi, giardini ed aree urbanizzate.

Caccia vari insetti di piccola taglia, catturati prevalentemente in volo a pochi metri di altezza, caratteristica che lo porta ad utilizzare anche corsi d'acqua e fasce riparie come ambienti nei quali può trovare risorsa trofica.

Utilizza come rifugio qualsiasi riparo, cavità o fessura presente nei fabbricati, nelle rocce e negli alberi anche se di piccolissime dimensioni. È una specie con spiccate tendenze gregarie e condivide spesso i suoi rifugi con altri Vespertilionidi.

Nel contesto degli habitat acquatici categorizzati per questo studio viene associato come utilizzatore, ai fini trofici, delle superfici aperte di greto e sopra le acque correnti.

2.2.1.2 Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Questo Vespertilio, che era in origine una specie boschereccia, è attualmente frequente anche negli abitati, purchè vicini a corpi idrici. Predilige infatti zone planiziali boschive o a parco con fiumi laghi e stagni, può spingersi oltre i 1800 m di quota, ma regolarmente si trova dal livello del mare a 700-800 m.

Sorvola tipicamente gli specchi d'acqua e i fiumi a pochi centimetri dalla superficie per scopi trofici. Spesso caccia in gruppo. Preda vari tipi di insetti ed è stata riscontrata anche la predazione nei confronti di pesciolini d'acqua dolce e piccoli crostacei.

Utilizza come rifugi alberi cavi, *bat-box*, spaccature dei muri e anche ambienti sotterranei di vario tipo, riunendosi in colonie numerose.

2.2.1.3 Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Predilige ambienti al di sotto degli 800 m, anche se è stato segnalato sino a 2000m; in particolare esige stazioni climaticamente miti, caratterizzate da mosaici vegetazionali (come i pascoli alternati alle siepi e le formazioni forestali di latifoglie) e presenza di zone umide.

I siti di riposo diurno, riproduzione e svernamento sono situati in cavità ipogee ed edifici (vani ampi di sottotetti o scantinati) con temperature comprese tra 5° e 12°C (raramente inferiori), ma preferibilmente tra 7° e 9°C, più raramente in cavità arborea.

Il ferro di cavallo maggiore si nutre di insetti volatori di grosse dimensioni (coleotteri melolontini e geotrupini, ortotteri, falene, ecc.); può catturare anche coleotteri atteri, in particolare carabidi. Beve compiendo voli stretti e radenti sul pelo dell'acqua.

2.2.2 Anfibi

2.2.2.1 Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)

Il tritone crestato italiano è una specie che mostra una notevole plasticità ecologica ed è presente in zone aperte e in ambienti boschivi, prevalentemente di latifoglie, ricchi di sottobosco. Per la riproduzione predilige corpi d'acqua temporanei, di dimensioni medio-

piccole, non molto profondi, con acqua limpida, soleggiati, con vegetazione, di media maturità e situati all'interno o in prossimità di aree boscate.

Durante la fase di vita terrestre, da giugno a febbraio, svolge attività notturna, necessitando di umidità al suolo e di copertura arborea o arbustiva. Durante il giorno è possibile trovare *T. carnifex* nei rifugi costituiti da microambienti umidi quali ceppaie, pietre, ma anche tombini, cantine, ecc. Dopo la pausa invernale si porta all'acqua tra febbraio e marzo e vi rimane solitamente sino a maggio-giugno.

Si nutre di una vasta gamma di invertebrati: insetti, anellidi e molluschi che vengono catturati sia nella lettiera che all'interno degli ambienti acquatici.

2.2.2.2 Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)

Bufo viridis frequenta ambienti molto vari, tra cui coltivi, greti, golene, cave, brughiere, aree industriali e residenziali. Predilige generalmente ambienti aperti, mentre è raro nelle zone boscate. È presente in diverse grandi città dove colonizza parchi, giardini, orti, aree dismesse. Per quanto riguarda i siti riproduttivi utilizza stagni e fossati temporanei, vasche d'irrigazione, risaie e canali limitrofi, pozzanghere, briglie, raccolte d'acqua in ambienti urbani e pozze isolate presso la riva di torrenti. Tali ambienti vengono colonizzati se ben soleggiati e soggetti ciclicamente a periodi di disturbo o modificazione ambientale, come: prosciugamenti estivi o invernali, intenso calpestio da bestiame o mezzi meccanici, improvvisi quanto brevi allagamenti. In questo modo gli ambienti elettivi di *B. viridis* presentano spesso acque basse e rive fangose o antropizzate; sono comunque caratterizzati dalla scarsità (o dalla totale assenza) di vegetazione acquatica sommersa, da una bassa biodiversità o, quantomeno, da una scarsa densità di altre specie di vertebrati o macroinvertebrati. L'ambiente terrestre circostante e la qualità dell'acqua non rivestono invece una grande importanza.

Si nutre di una vasta gamma di invertebrati: insetti, anellidi e molluschi che vengono catturati a terra.

2.2.2.3 Rana verde (*Rana lessonae*/ *Rana klepton esculenta*)

Rana klepton esculenta si riproduce in molteplici habitat acquatici: risaie, marcite, fossi, stagni, cave allagate, lanche e bordi paludosi di laghi e fiumi. È specie tendenzialmente gregaria, almeno nel periodo riproduttivo, ed eliofila; evita infatti i biotopi freddi e ombrosi oppure gli specchi d'acqua troppo piccoli e isolati. I giovani e gli adulti non riproduttivi sono invece estremamente eurieci e pur rimanendo sempre legati all'acqua compiono ampi spostamenti a terra, occupando ogni sorta di ambiente nel raggio di oltre un chilometro dagli habitat che fungono da nuclei principali. *R. lessonae* tende ad essere meno eliofila del *klepton esculenta* e risente maggiormente di fattori di inquinamento e disturbo.

Si nutre di una vasta gamma di invertebrati, ed in particolare di ditteri che vengono catturati al di fuori dall'acqua.

2.2.2.4 Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Hyla intermedia è una specie termofila e ben adattata all'ambiente terrestre, che si porta in prossimità dell'acqua per lo più nel periodo riproduttivo; i giovani si trovano soprattutto al suolo, tra l'erba, mentre gli adulti sono arboricoli ed è possibile osservarli su alberi, arbusti o sulla parte sommitale della vegetazione palustre.

Si nutre di una vasta gamma di invertebrati, principalmente insetti, che vengono catturati a terra.

2.2.2.5 *Rana dalmatina (Rana dalmatina)*

La *Rana dalmatina* è una specie a costumi prevalentemente terrestri, tipicamente legata ai boschi di latifoglie, ma che talvolta frequenta anche radure, campi o prati. È piuttosto opportunista nella scelta dei siti riproduttivi; le ovature vengono deposte in stagni, vasche artificiali, abbeveratoi, pozze temporanee, generalmente in prossimità di aree boscate. Può deporre anche nelle pozze all'interno di torrenti con corrente ridotta o assente anche se, di norma, sono evitati i corsi d'acqua troppo ripidi.

Si nutre di invertebrati: insetti, anellidi e molluschi che vengono catturati a terra.

2.3 Uccelli

2.3.1.1 *Albanella minore (Circus pygargus)*

L'albanella minore frequenta solitamente incolti, prati umidi ma anche colture cerealicole estensive, mentre nel periodo riproduttivo predilige aree aperte a bassa quota. Vola alternando battiti a scivolate con le ali a "V", tenute nella stessa posizione anche in volteggio. Le prede vengono individuate e catturate al suolo al termine di voli di perlustrazione a bassa quota condotti a velocità costante.

Si ciba di una vasta gamma di prede come piccoli mammiferi, piccoli uccelli, rettili, anfibi e grossi invertebrati.

2.3.1.2 *Albanella reale (Circus cyaneus)*

Questa specie predilige vaste aree pianeggianti con vegetazione erbacea, acquitrini e zone umide. Il nido viene costruito a terra nel fitto della vegetazione. Le prede vengono catturate al termine di lunghe perlustrazioni condotte volando lentamente a pochi metri dal suolo. Nella caccia questo rapace, come tutte le albanelle, è supportato da un udito molto fine aiutato dalla disposizione delle piume facciali. Queste infatti, come nei rapaci notturni, formano una sorta di parabola (disco facciale) che serve a condurre verso le cavità uditive i rumori prodotti dalle potenziali prede.

La dieta è costituita da piccoli roditori e piccoli uccelli.

2.3.1.3 *Falco pescatore (Pandion haliaetus)*

Questa specie si riproduce sia in ambienti umidi d'acqua dolce che in ambiente marino. Nel primo caso costruisce il nido su alberi, nel secondo su falesie e speroni rocciosi. Cattura le prede con spettacolari picchiate ad artigli protesi, immergendosi parzialmente in acqua. La popolazione europea, eccetto quella corsa che sverna nel Mediterraneo, è migratrice e trascorre l'inverno nelle zone umide dell'Africa, a Sud del Sahara.

Si nutre esclusivamente di pesci.

2.3.1.4 *Gufo reale (Bubo bubo)*

Il gufo reale abita zone selvagge, caratterizzate dalla presenza di rocce, come promontori rocciosi in mezzo alle foreste (con presenza di ampie radure come territorio di caccia), o in steppe aperte. Costruisce il nido nei buchi tra le rocce o nel cavo degli alberi; di frequente utilizza vecchi nidi abbandonati di corvidi. Si è osservato inoltre che ricorrente è la presenza nei pressi del sito riproduttivo di corpi idrici superficiali. È solitario e attivo all'alba e al tramonto, quando caccia. Di giorno riposa nelle fenditure, nell'incavo degli alberi o su un grosso ramo vicino al tronco. Caccia uccelli e mammiferi, anche di notevoli dimensioni (volpi e marmotte). Nell'arco alpino una delle prede preferite è costituita dal riccio, ma possiede un

regime alimentare molto vario, sia per componenti tassonomiche, che per dimensioni. Si trova al vertice della catena alimentare e può predare praticamente tutti gli altri rapaci diurni e notturni europei.

2.3.1.5 Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

Nidifica in prossimità di corsi d'acqua di varia portata, zone umide, canali, fossi e di cave, situati a quote inferiori ai 500 metri. Necessita di ricchezza di pesci, acque relativamente limpide e pulite, non troppo agitate. Indispensabile la disponibilità di pareti sabbiose o di scarpate, meglio se occultate dalla vegetazione, dove poter scavare il nido; tali zone possono trovarsi anche a qualche centinaio di metri dalle zone di pesca. È considerato un abile pescatore che si libra sull'acqua e si tuffa a capofitto per poi riemergere e rioccupare i posatoi. Si nutre principalmente di pesci d'acqua dolce, ma anche di insetti acquatici e pesci marini. Più raramente di crostacei, molluschi, insetti terrestri e anfibi.

2.3.1.6 Nibbio bruno (*Milvus migrans*)

Il nibbio bruno è presente soprattutto in zone tropicali, mediterranee e steppiche alle basse latitudini. Ha una spiccata preferenza per le aree nelle vicinanze di laghi, stagni, fiumi e aree umide, anche con presenza umana intensa.

Nidifica in zone boschive mature miste di latifoglie, in ambienti planiziali o rupestri, circondate da zone adatte all'alimentazione. Si nutre soprattutto di carogne, ma anche di rifiuti e prede vive. Le popolazioni italiane si nutrono prevalentemente di pesci, che vengono catturati immergendo gli artigli appena sotto il pelo dell'acqua.

Gregario per gran parte dell'anno, più di molte altre specie di rapace fuori dal periodo riproduttivo si riunisce spesso in grandi gruppi di alimentazione, riposo o migrazione. Nidifica solitamente con coppie isolate.

2.3.1.7 Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Questa specie frequenta ambienti asciutti e soleggiati, caratterizzati da ampie radure e alberi isolati sparsi, evita le zone umide e fresche.

Nidifica in ambienti caldi e secchi con copertura arborea o arbustiva molto discontinua, su suoli piatti o versanti soleggiati, calanchi, ghiareti e greti fluviali asciutti.

Si nutre d'insetti, soprattutto grosse falene e coleotteri, che cattura spiccando il volo da un posatoio oppure inseguendoli in volo. È una specie monogamica. Il legame di coppia può cambiare anche tra differenti deposizioni nel corso di una sola stagione riproduttiva. Si sono osservati casi di cooperazione alle cure parentali da parte di maschi non riproduttivi.

2.3.2 Pesci

2.3.2.1 Trota marmorata (*Salmo [trutta] marmoratus*)

La trota marmorata è un salmonide che vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, dove ricerca acque limpide, fresche (<16°C) e ben ossigenate, con fondali ciottolosi e ghiaiosi. Preferisce i fiumi di maggiore portata, anche in relazione alle più consistenti disponibilità trofiche, e situazioni dove ai tratti con acqua corrente si alternano tratti con "buche" profonde. E' in grado di vivere anche nei bacini lacustri, da dove risale i corsi d'acqua immissari per la riproduzione. La dieta è costituita prevalentemente da macroinvertebrati bentonici, soprattutto tricoteri ed antipodi, ma si nota una notevole tendenza all'ittiofagia con l'aumentare della taglia dei soggetti.

2.3.2.2 Scazzone (*Cottus gobio*)

È una specie appartenente alla famiglia dei cottidi. Vive acquattato fra i sassi, rivolto controcorrente, aspettando la preda. Frequenta tutto il tratto ritrale dei corsi d'acqua, fino agli 800-1000 m s.l.m., e nei torrenti e nei laghi alpini fino a 2000 m s.l.m. Lo scazzone è un tipico pesce di fondo, obbligato a questa scelta dalla mancanza della vescica natatoria e dall'eccessivo peso del capo. Cattura le prede con un balzo adottando un originale sistema di spinta "a reazione" ottenuto espellendo violentemente dalle branchie l'acqua contenuta nella cavità boccale. La sua alimentazione è costituita essenzialmente da macroinvertebrati, ma talvolta anche da uova e avannotti di altri pesci. Ha abitudini territoriali e perciò i singoli individui si distribuiscono con regolarità nell'ambiente.

2.3.2.3 Vairone (*Leuciscus souffia*)

Il vairone appartiene alla famiglia dei ciprinidi e vive prevalentemente in prossimità del fondo. È una specie gregaria la cui dieta è composta principalmente da organismi macrobentonici, soprattutto larve di efemerotteri, tricoteri, simuli e chironomidi, ed alghe epilitiche. Nel periodo estivo si nutre anche di insetti adulti (soprattutto ditteri) che si posano sull'acqua o vi cadono accidentalmente. Viene predato principalmente da pesci di grossa taglia ed uccelli ittiofagi.

2.3.2.4 Barbo canino (*Barbus meridionalis*)

Il barbo canino appartiene alla famiglia dei ciprinidi, predilige le acque correnti e fresche e si spinge a monte, nella zona delle trote, con più facilità rispetto al barbo comune. Vive, infatti, nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua prediligendo acque ricche di ossigeno con fondo ghiaioso e ciottoloso associato alla presenza di massi sotto i quali trova rifugio. Ha abitudini bentoniche, soprattutto per motivi trofici. L'alimentazione è legata strettamente alle sue abitudini bentoniche: nel fondo rinviene vermi, larve di insetto, molluschi, uova ed avannotti di cui si ciba. È un pesce gregario.

2.3.2.5 Barbo comune (*Barbus plebejus*)

Il barbo comune predilige le acque di fondovalle o dell'alta pianura, correnti e limpide, poco temperate, a fondo ghiaioso, sassoso o sabbioso, preferibilmente con portate idriche medio-alte; è un ottimo nuotatore, ed è facile notarlo in corrente od in prossimità di massi o piloni sommersi dove l'acqua crea dei vortici. Trascorre l'inverno in uno stato di semi-letargo, di solito protetto in buche profonde. È un pesce di fondo che fruga, soprattutto di notte, tra i ciotoli alla ricerca di cibo, aiutato dai barbigli che hanno anche una funzione tattile. Le sue prede sono costituite da vermi, molluschi, larve di insetti, uova ed avannotti di altri pesci e talvolta da detriti vegetali.

2.3.2.6 Lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*)

La lampreda non è propriamente un pesce, ma un vertebrato primitivo appartenente al gruppo degli "Agnati". Vive esclusivamente nelle acque dolci: si riproduce nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, anche in piccoli ruscelli con acque limpide e fresche, su fondali ghiaiosi; svolge la fase larvale (ammocete) nei tratti più a valle dei corsi d'acqua, o nelle aree riparali dove la corrente è moderata, infossata nei substrati sabbiosi o fangosi. Vive anche nelle risorgive.

Specie stenoecia che necessita di una buona qualità dell'acqua e più in generale dell'ambiente. Si ciba principalmente di microinvertebrati, alghe e detrito organico.

2.3.3 Crostacei

2.3.3.1 Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)

È un crostaceo d'acqua dolce della famiglia degli Astacidae. Vive nei torrenti molto ossigenati e preferisce letti ghiaiosi o sabbiosi, ma dotati di rive con anfratti, fronde di alberi caduti, foglie da utilizzare come rifugio. È un organismo stenotermo freddo, predilige acque fresche con un optimum vicino ai 15 °C. È un animale tipicamente notturno e si ciba di alghe acquatiche, vermi, molluschi e larve d'insetto. Ha uno spiccato senso della territorialità che si esprime in lotte con i propri simili.

2.3.4 Molluschi

2.3.4.1 Vertigo di Demoulins (*Vertigo moulinsiana*)

È un mollusco gasteropode di piccole dimensioni con avvolgimento della conchiglia in senso antiorario. È specie detritivora, ermafrodita e vive nella lettiera e nei muschi di ambienti prativi, riparati, palustri e ai margini dei boschi a quote medio-basse.

2.3.5 Lepidotteri

2.3.5.1 Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)

Specie di medie dimensioni. Gli adulti si possono osservare in volo da maggio a settembre, due-tre generazioni all'anno. Le uova sono deposte singolarmente sulle foglie delle piante ospiti (*Rumex sp.*). Le larve, svernanti all'interno di foglie arrotolate delle piante ospiti, hanno l'aspetto di Isopodi terrestri (limacce) di colore verdastro, mentre le pupe stanno in genere attaccate alla pianta ospite tramite una cintura serica (pupe succinte). La principale causa della diminuzione delle popolazioni è la totale scomparsa o la riduzione del loro habitat rappresentato da paludi, acquitrini e prati umidi. Anche la perdita delle tradizionali attività di gestione di questi ambienti, con il regolare taglio delle canne, ha portato ad un'ulteriore riduzione delle popolazioni: le canne infatti impediscono la crescita di *Rumex* che è la pianta alimentare di questa specie.

2.3.5.2 Falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*)

La specie si rinviene nei boschi freschi e nella regione mediterranea più spesso in valli strette e delimitate da rilievi con pendii scoscesi, con corsi d'acqua perenni e formazioni boschive continue, caratterizzate da un microclima più fresco e umido rispetto alle aree circostanti (da 0 fino a 2000 m s.l.m.).

L'adulto ha costumi soprattutto notturni e rimane, durante il giorno, nascosto nel fitto della vegetazione. Se disturbato, solleva le ali anteriori, mostrando i vistosi colori di quelle posteriori; altrimenti si invola, con andatura veloce e irregolare.

2.3.5.3 Sfingide dell'olivello spinoso (*Hyles hippophaes*)

Specie termofila strettamente legata alla sua pianta nutrice costituita dall'olivello spinoso (*Hippophaes rhamnoides*). Essa è quindi presente solo nelle aree dove questa pianta prospera, quali le rive e i greti dei torrenti, di solito a bassa altitudine, ma la si ritrova comunque dai 100 ai 1000 m di quota.

2.4 Individuazione degli ambienti acquatici interessati dalla presenza di specie di interesse conservazionistico

Le aree attribuite ad “ambiente acquatico” sono state divise, in accordo con quanto previsto dai Piani Forestali Territoriali (PFT) del Piemonte, in 5 categorie di uso del suolo: acque, canneti, greti, saliceti e pioppeti ripari e alneti planiziali e montani. Tali categorie d’uso del suolo comprendono, oltre ai 3 corsi d’acqua principali descritti nel precedente paragrafo, anche gli ambienti acquatici minori presenti all’interno dell’Area Vasta.

Tra le cinque categorie sopraccitate, i saliceti e pioppeti ripari rappresentano la più consistente (46%); a seguire compaiono le acque (23%) e i greti (27%). Solamente il 3% è occupato da alneti planiziali e montani e l’1% da canneti (Tabella 2).

Tabella 2 –Distribuzione ed incidenza delle diverse tipologie di uso del suolo nei confronti dell’habitat acquatico e dell’Area Vasta.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	TOTALI
Superficie totale di ambienti acquatici presenti nell’area vasta (m ²)	950.331	48.150	1.080.351	1.869.700	117.875	4.066.407
% di incidenza della singola tipologia sul totale delle superficie di ambiente acquatico	23%	1%	27%	46%	3%	100%
% di incidenza della singola tipologia sulla superficie totale dell’Area Vasta	0,51%	0,03%	0,58%	1,00%	0,06%	2,18%

A valle di quest’analisi, sono state esaminate le specie di interesse conservazionistico considerate potenzialmente presenti nell’habitat acquatico ed è stato attribuito, per ciascuna di esse, il potenziale utilizzo delle diverse categorie di uso del suolo considerate. Tale valutazione è stata eseguita sulla base delle indicazioni derivanti dall’analisi dell’ecologia di specie (Tabella 3 – Potenziale utilizzo da parte delle specie di interesse conservazionistico (all. II-IV Direttiva Habitat 92/43/CEE ed all. I Direttiva Uccelli 2009/147/CE ex. 79/409/CEE) delle diverse categorie di uso del suolo ricomprese all’interno dell’habitat acquatico.).

Tabella 3 – Potenziale utilizzo da parte delle specie di interesse conservazionistico (all. II-IV Direttiva Habitat 92/43/CEE ed all. I Direttiva Uccelli 2009/147/CE ex. 79/409/CEE) delle diverse categorie di uso del suolo ricomprese all'interno dell'habitat acquatico.

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI
MAMMIFERI	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X		
	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		X		
	Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X		X		
ANFIBI	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	X	X		X	
	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	X	X	X		
	Rana verde	<i>Rana lessonae</i> , <i>Rana klepton</i> <i>esculenta</i>	X	X	X		
	Raganella italiana*	<i>Hyla intermedia</i> *	X	X		X	
	Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	X	X		X	X
UCCELLI	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	X	X	X		
	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X		
	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	X	X		X	
	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	X			X	
	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X		X		
	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X	X	X	X	
	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>			X	X	

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI
PESCI	Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	X				
	Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	X				
	Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	X				
	Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>	X				
	Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	X				
	Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreaei</i>	X				
CROSTACEI	Gambero di fiume	<i>Austropotamobius pallipes</i>	X				
MOLLUSCHI	Vertigo di Demoulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>		X		X	X
LEPIDOTTERI	Licena delle paludi	<i>Lycaena dispar</i>		X		X	X
	Falena dell'edera	<i>Euplagia quadripunctaria</i>				X	X
	Sfingide dell'olivello spinoso	<i>Hyles hippophaes</i>			X	X	X

2.5 Valutazione dei consumi di habitat acquatico indotti dalla realizzazione del Progetto

Al fine di consentire le opportune valutazioni riguardanti il peso degli effettivi impatti che gravano sulle specie maggiormente legate all'ambiente acquatico, si è provveduto a calcolare, per ogni singola specie considerata, i consumi (temporanei e definitivi/fase di cantiere e fase di esercizio) di habitat acquatico utilizzato. I risultati del calcolo vengono esposti qui di seguito.

2.5.1 Mammiferi

Tra le specie di mammiferi potenzialmente presenti nell'area oggetto d'indagine, che utilizzano l'ecosistema acquatico, compaiono tre specie di chiroteri: pipistrello nano, vespertilio di Daubenton e ferro di cavallo maggiore. Queste specie, che frequentano corsi d'acqua e zone di greto soprattutto per scopi trofici, saranno interessate, in fase di cantiere, da

un consumo minimo di habitat acquatico pari a 5062 m² (0,12% della superficie totale occupata dall'habitat acquatico all'interno dell'Area Vasta). Nello specifico, questo consumo temporaneo risulta esclusivamente a carico delle zone di greto.

Tabella 4 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie (m²) di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Pipistrello nano	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Vespertilio di Daubenton	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Ferro di cavallo maggiore	-	-	5062	-	-	5062	0,12

Per quanto riguarda i consumi definitivi (presenti nella fase di esercizio), essi possono essere considerati non significativi per queste specie di chiroterri, in quanto pari a 1108 m² (0,03% della superficie totale dell'ambiente acquatico). Inoltre, si tratta di consumo esclusivamente a carico delle zone di greto.

Tabella 5 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Pipistrello nano	-	-	1108	-	-	1108	0,03
Vespertilio di Daubenton	-	-	1108	-	-	1108	0,03
Ferro di cavallo maggiore	-	-	1108	-	-	1108	0,03

2.5.2 Anfibi

Le specie di anfibi di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area d'indagine sono cinque: tritone crestato italiano, rospo smeraldino, rana verde, raganella italiana e rana dalmatina. Tra queste specie, quelle più legate ai saliceti e pioppeti ripari (tritone crestato,

raganella italiana e rana dalmatina) avranno un consumo temporaneo di habitat pari ad 46328 m² (1,14% della superficie totale di ambiente acquatico), mentre rospo smeraldino e rana verde, che utilizzano, oltre ad acque e canneti, anche greti, saranno interessate da un consumo di superficie limitato a zone di greto pari a 5062 m² (0,12% della superficie totale dell'habitat acquatico).

Tabella 6 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Tritone crestato italiano	-	-	-	46328	-	46328	1,14
Rospo smeraldino	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Rana verde	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Raganella italiana	-	-	-	46328	-	46328	1,14
Rana dalmatina	-	-	-	46328	-	46328	1,14

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i consumi di habitat per queste specie risultano non significativi in quanto variano da un minimo di 1108 m² (0,03% della superficie totale di ambiente acquatico), per le specie più legate al greto, ad un massimo di 11932 m² (0,29% della superficie totale di ambiente acquatico), per le specie che utilizzano maggiormente i saliceti e pioppeti ripari. (Tabella 7)

Tabella 7 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Tritone crestato italiano	-	-	-	11932	-	11932	0,29
Rospo smeraldino	-	-	1108	-	-	1108	0,03
Rana verde	-	-	1108	-	-	1108	0,03

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Raganella italiana*	-	-	-	11932	-	11932	0,29
Rana dalmatina	-	-	-	11932	-	11932	0,29

2.5.3 Uccelli

L'ornitofauna di interesse conservazionistico che potenzialmente utilizza l'ambiente acquatico nell'area oggetto d'indagine (Area Vasta – SIA) è costituita da sette specie. Si osserva (Tabella 8) che il consumo temporaneo di territorio per l'ecosistema acquatico varia da un massimo di 51390 m² (1,26% della superficie totale di ambiente acquatico) per specie quali il nibbio bruno e il succiacapre, che utilizzano sia greti che saliceti e pioppeti, ad un minimo di 5062 m² (0,12% dell'habitat acquatico totale) per albanella minore, albanella maggiore e martin pescatore, che utilizzano i greti.

Tabella 8 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Albanella minore	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Albanella reale	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Falco pescatore	-	-	-	46328	-	46328	1,14
Gufo reale	-	-	-	46328	-	46328	1,14
Martin pescatore	-	-	5062	-	-	5062	0,12
Nibbio bruno	-	-	5062	46328	-	51390	1,26
Succiacapre	-	-	5062	46328	-	51390	1,26

Per quanto riguarda i consumi definitivi associati alla fase di esercizio, sono considerati non significativi in quanto variano da un massimo di 13040 m² (0,32% della superficie totale di ambiente acquatico), per il nibbio bruno e il succiacapre, ad un minimo 1108 m² (0,29%) per albanella minore, albanella maggiore e martin pescatore.

Tabella 9 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Albanella minore	-	-	1108	-	-	1108	0,03
Albanella reale	-	-	1108	-	-	1108	0,03
Falco pescatore	-	-	-	11932	-	11932	0,29
Gufo reale	-	-	-	11932	-	11932	0,29
Martin pescatore	-	-	1108	-	-	1108	0,03
Nibbio bruno	-	-	1108	11932	-	13040	0,32
Succiacapre	-	-	1108	11932	-	13040	0,32

2.5.4 Pesci

I pesci di interesse conservazionistico oggetto d'indagine in quanto potenzialmente presenti nell'area di studio utilizzano solo i corsi d'acqua, che non sono interessati da nessun consumo di superficie né in fase cantiere né in fase d'esercizio.

Tabella 10 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Trota marmorata	-	-	-	-	-	-	-
Scazzone	-	-	-	-	-	-	-
Vairone	-	-	-	-	-	-	-
Barbo canino	-	-	-	-	-	-	-

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETIE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Barbo comune	-	-	-	-	-	-	-
Lampreda padana	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 11 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETIE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Trota marmorata	-	-	-	-	-	-	-
Scazzone	-	-	-	-	-	-	-
Vairone	-	-	-	-	-	-	-
Barbo canino	-	-	-	-	-	-	-
Barbo comune	-	-	-	-	-	-	-
Lampreda padana	-	-	-	-	-	-	-

2.5.5 Crostacei

Per quanto riguarda i crostacei, l'unico di interesse conservazionistico e potenzialmente presente nell'area oggetto d'indagine è il gambero di fiume. L'ecologia della specie individua come habitat preferenziale i corsi d'acqua, che, per quanto riguarda i consumi sia temporanei che permanenti di superficie, non vengono interessati dall'opera in progetto

Tabella 12 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie in m² e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETIE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO %COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
--	-------	---------	-------	-----------------------	----------------------------------	------------------------	---

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Gambero di fiume	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 13 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Gambero di fiume	-	-	-	-	-	-	-

2.5.6 Molluschi

L'unico mollusco appartenente all'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE considerato potenzialmente presente nell'area d'indagine appartiene al genere Vertigo. Questa specie, oltre ad essere potenzialmente presente in canneti ed alneti (che non vengono interessati da consumi dell'opera in progetto), si può trovare anche in saliceti e pioppeti. Si specifica che i consumi temporanei relativi alla fase di cantiere per questo taxa riguardano 46328 m² (1,14% della superficie totale dell'habitat acquatico), mentre i definitivi, che interessano la fase di esercizio, consistono in 11932 m² (0,29%). Consumi di questa entità non si considerano significativi ai fini della conservazione della specie analizzata.

Tabella 14 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALIE MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Vertigo di Demoulins	-	-	-	46328	-	46328	1,14

Tabella 15 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Vertigo di Demoulins	-	-	-	11932	-	11932	0,29

2.5.7 Lepidotteri

Per quanto riguarda i lepidotteri, le specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area oggetto d'indagine sono tre: la licena delle paludi, la falena dell'edera e la sfingide dell'olivello spinoso. Le prime due specie sono interessate unicamente dal consumo temporaneo e permanente delle aree occupate da saliceti e pioppeti ripari. Per questi lepidotteri si è stimato un consumo temporaneo dell'area di potenziale utilizzo di 46328 m² (1,14% della superficie totale di ambiente acquatico) e definitivo di 11932 m² (0,29% della superficie totale di ambiente acquatico).

Tabella 16 – Consumi temporanei (fase di cantiere) di superficie in m² di ambiente acquatico e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETI E PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Licena delle paludi	-	-	-	46328	-	46328	1,14
Falena dell'edera	-	-	-	46328	-	46328	1,14
Sfingide dell'olivello spinoso	-	-	5062	46328	-	51390	1,26

Per quanto riguarda la sfingide dell'olivello spinoso, si sottolinea che, oltre ai salici e pioppeti ripari, è potenzialmente presente anche sui greti ed è quindi interessata da un consumo temporaneo complessivo di 51390 m² (1,26% dell'ambiente acquatico totale) e definitivo di 13040 m² (0,32% dell'ambiente acquatico totale).

Per tutte e tre le specie, i consumi di habitat acquatico dovuti alla realizzazione del progetto (sia temporanei sia definitivi) non si considerano significativi ai fini della loro conservazione.

Tabella 17 – Consumi definitivi (fase di esercizio) di superficie in m² e consumo percentuale complessivo di ambiente acquatico.

	ACQUE	CANNETI	GRETI	SALICETE PIOPPETI	ALNETI PLANIZIALI E MONTANI	CONSUMO COMPLESSIVO	CONSUMO % COMPLESSIVO DI AMBIENTE ACQUATICO
Licena delle paludi	-	-	-	11932	-	11932	0,29
Falena dell'edera	-	-	-	11932	-	11932	0,29
Sfingide dell'olivello spinoso	-	-	1108	11932	-	13040	0,32

2.6 Conclusioni

Il dato principale che emerge da questo approfondimento di studio è come gli ambienti acquatici siano una delle componenti naturaliformi meno interessate dalle opere di progetto in termini quantitativi. Se si associa il grado di impatto sugli ambienti acquatici, intesi come habitat di specie per molti taxa di interesse comunitario, alla quantità della sottrazione di superficie prodotta a loro carico dall'opera di progetto, si può necessariamente valutare come assai modesto il livello dell'impatto presunto.

Si nota infatti come la percentuale totale di ambiente acquatico (habitat acquatico) sottratto a titolo non definitivo (consumi temporanei) sia pari all'1,26% del totale delle superfici interessate da ambienti acquatici all'interno dell'Area Vasta. All'interno di tale percentuale, in forma diversa per ciascuna specie in funzione della rispettiva ecologia, ricadono anche i consumi di habitat di specie attribuibili ai vari taxa esaminati, che molto spesso però vengono interessati solo in una frazione minore. Si ricorda inoltre che tali consumi temporanei sono da considerarsi reversibili nel tempo in quanto al termine dei lavori, sia pure nel periodo medio-lungo, gli interventi mitigativi potranno comportare, in gran parte dei casi, il recupero delle condizioni di Ante Operam.

In termini di consumi definitivi, che occorre considerare quindi ineliminabili, le percentuali di sottrazione di Habitat/Habitat di specie risultano ancora più ridotte, ovvero pari allo 0,32% del totale della superficie degli ambienti acquatici presenti nell'Area Vasta. Ciò in quanto tali ambienti vengono interessati dall'opera in progetto, a titolo definitivo, solo nel breve tratto di attraversamento della Dora Riparia nella Piana di Susa e da alcune opere di sistemazione spondale del R. Clarea, nei pressi dell'Area di imbocco di Clarea.

Si evidenzia quindi che l'ordine di grandezza dei consumi previsti (temporanei e definitivi) risulta in genere tale da escludere ripercussioni negative sulle specie interessate all'utilizzo degli Habitat acquatici esaminati.

In termini di analisi dei possibili impatti sulla qualità delle acque, si deve ricordare che gli ambienti acquatici più prossimi alle opere in progetto (Torrente Cenischia, Rio Clarea e Dora Riparia) non sono caratterizzati da un elevato grado di naturalità. Si evidenzia infatti che alcuni di essi sono interessati da importanti fenomeni di hydropeaking, causati da un intenso sfruttamento delle acque per la produzione di energia elettrica, che ne influenzano fortemente la morfologia fluviale e riparia, la qualità biologica delle acque e la fauna ittica.

Valutando quali siano le possibili fonti di alterazione della qualità delle acque legate alle opere di progetto, si può ipotizzare che vi possa essere un legame con i lavori in alveo o con il recapito di acque trattate provenienti dai cantieri che, si ricorda, deve comunque avvenire entro i valori soglia previsti dalla vigente normativa. Grazie all'utilizzo di particolari accorgimenti di lavoro, in fase di costruzione, si può comunque prevedere un impatto di entità limitata. Tra i vari accorgimenti, già recepiti nel progetto, si segnala la necessità di effettuare le lavorazioni in alveo in periodi di magra del corso d'acqua e/o con regimazione delle acque al fine di limitare l'intorbidamento delle acque. Per quanto riguarda i rischi derivanti dal dilavamento dei suoli, dovrà essere prevista l'impermeabilizzazione degli stessi nelle zone di cantiere presso le quali è possibile la dispersione casuale o sistematica di sostanze inquinanti al suolo. Le acque meteoriche e di ruscellamento superficiale dovranno essere opportunamente raccolte e trattate al fine di prevenire la loro infiltrazione nel suolo e la immissione delle stesse in corpi idrici superficiali senza preventivo trattamento.

Alla luce degli interventi mitigativi sopraccitati ed in considerazione del fatto che, durante l'intera durata dei lavori, sarà eseguito un attento monitoraggio ambientale (che potrà consentire di intervenire in tempi rapidi anche in caso del verificarsi di eventi non preventivati o ipotizzabili al momento attuale), sembra ragionevole considerare che, in fase di cantiere, non si verifichino impatti significativi sulle specie legate agli ambienti acquatici.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i possibili rischi di inquinamento derivante dalle acque di piattaforma, in particolare quelle di prima pioggia, saranno prevenuti mediante specifica azione di trattamento e recapito controllato.

Alla luce di quanto sopra descritto, come riassunto dalla Tabella 18, si ritiene che gli impatti provocati dalla realizzazione del progetto NLTL sulla fauna di interesse conservazionistico potenzialmente presente negli ambienti acquatici, posano essere considerati come "Non significativi".

Si sottolinea inoltre che la realizzazione del previsto Parco della Dora (misura di accompagnamento del Progetto NLTL) potrà contribuire ad incrementare la qualità e la consistenza degli ambienti acquatici presenti in Area Vasta, in particolar modo tramite la realizzazione di fasce arboreo-arbustive ripariali composte da specie igrofile autoctone.

Tabella 18 – Stima degli impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio dell'opera in progetto sulle specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti negli ambienti acquatici.

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO
MAMMIFERI	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Non significativo	Non significativo
	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Non significativo	Non significativo
	Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Non significativo	Non significativo
ANFIBI	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	Non	Non

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO
			significativo	significativo
	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	Non significativo	Non significativo
	Rana verde	<i>Rana lessonae</i> , <i>Rana klepton</i> <i>esculenta</i>	Non significativo	Non significativo
	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	Non significativo	Non significativo
	Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	Non significativo	Non significativo
UCCELLI	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	Non significativo	Non significativo
	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	Non significativo	Non significativo
	Falco pescatore	<i>Pandion</i> <i>haliaetus</i>	Non significativo	Non significativo
	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	Non significativo	Non significativo
	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Non significativo	Non significativo
	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Non significativo	Non significativo
	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Non significativo	Non significativo
PESCI	Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Non significativo	Non significativo
	Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	Non significativo	Non significativo
	Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	Non	Non

COMPONENTE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO
			significativo	significativo
	Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>	Non significativo	Non significativo
	Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	Non significativo	Non significativo
	Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreaei</i>	Non significativo	Non significativo
CROSTACEI	Gambero di fiume	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Non significativo	Non significativo
MOLLUSCHI	Vertigo di Demoulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Non significativo	Non significativo
LEPIDOTTERI	Licena delle paludi	<i>Lycaena dispar</i>	Non significativo	Non significativo
	Falena dell'edera	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Non significativo	Non significativo
	Sfingide dell'olivello spinoso	<i>Hyles hippophaes</i>	Non significativo	Non significativo

3. VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' DEGLI HABITAT PER LA FAUNA A PRIORITA' DI CONSERVAZIONE

Nella presente sezione viene descritta l'attività svolta al fine di rispondere alla richiesta N.15-c del Ministero dell'Ambiente in merito alla “*realizzazione di una cartografia degli habitat per la fauna, sia dei mammiferi terrestri che delle specie a priorità di conservazione presenti nell'area, considerando gli habitat (seppur raggruppati in macrocategorie) anziché i territori comunali*”. Le cartografie prodotte vengono riportate nell'allegato 1 al presente documento.

Nel dettaglio, nel proseguo del testo vengono descritte le procedure ed i risultati ottenuti dall'applicazione di un modello di biodisponibilità faunistica delle specie di interesse comunitario (elencate negli allegati II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'allegato I Direttiva Uccelli 09/147/CE ex 79/409/CEE) sul territorio di Area Vasta (così come individuato nel SIA).

L'attività svolta in questa sede integra pertanto quella già eseguita nell'ambito del SIA, che aveva permesso di sviluppare, per le 23 specie di mammiferi terrestri potenzialmente presenti nell'area d'indagine (di interesse prevalentemente regionale), una cartografia di idoneità del territorio sulla base delle categorie d'uso del suolo (documento “Schede descrittive fauna” – cod. C3C_01_00_03_10_06_0177_A).

Questo ulteriore studio permette quindi di approfondire l'analisi sull'idoneità faunistica, considerando tutte le specie di interesse comunitario appartenenti alle seguenti classi: mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci. Il modello utilizzato, che ha permesso l'individuazione degli ecosistemi di maggiore interesse faunistico all'interno dell'area di studio, è stato sviluppato seguendo l'approccio metodologico della Regione Piemonte descritto nel Documento Tecnico “Realizzazione di modelli, anche informatizzati, finalizzati alla conoscenza del territorio, alla valutazione del suo assetto in relazione al grado di frammentazione degli habitat ed alle connessioni ecologiche”, attività SC02 e SC22 per il Risultato Strategico 3A.1 (Crua *et al.*, 2007). Nello specifico, nel modello sono state utilizzate 50 specie potenzialmente presenti nell'Area Vasta, ricavate dalle check-lists predisposte nell'ambito del SIA.

Rispetto ai modelli della Regione Piemonte (calibrati ed applicati su scala regionale con una definizione di 10 m - dimensione minima dei pixel dei raster), nel presente studio, essendo l'area d'indagine notevolmente più limitata, si è potuta aumentare la definizione fino a raggiungere i 5 m.

3.1 Metodologia

Il processo di definizione delle aree di maggior interesse per le specie oggetto di valutazione viene sintetizzato come modello BIOMOD. Tale modello prevede tre fasi di studio del territorio: la prima fase consiste nell'individuazione e definizione degli Ecosistemi; la seconda fase nella creazione delle matrici di presenza di specie con assegnazione del valore di idoneità; la terza fase nell'individuazione degli elementi detrattori naturali e artificiali, che limitano la presenza delle specie.

3.1.1 Definizione degli Ecosistemi

In questa prima fase sono stati individuati gli Ecosistemi presenti nell'Area Vasta, con lo scopo di creare dei macrohabitat da utilizzare per la determinazione dell'idoneità faunistica del territorio di studio per le specie considerate di particolare interesse conservazionistico.

Mediante l'analisi delle categorie di uso del suolo individuate nei Piani Forestali Territoriali (PFT) del Piemonte, si è giunti alla definizione di sette ecosistemi: agro-ecosistema, ecosistema collinare-montano termofilo, ecosistema collinare-montano con ambienti freschi,

ecosistema di transizione, ecosistema fluviale e palustre, ecosistema antropico ed ecosistema subalpino-alpino.

Nel creare tale classificazione si è tenuta in considerazione sia la valenza ecologica delle specie che caratterizzano le diverse categorie di uso del suolo, sia la loro reale collocazione all'interno dell'area d'indagine sulla base della carta di uso del suolo. Si specifica, infine che il criterio base per l'attribuzione di una categoria di uso del suolo ad uno dei sette ecosistemi individuati è stata la presenza di una maggiore superficie nell'area del macrohabitat alla quale si ritiene appartenga.

Tabella 19. Estensione degli ecosistemi nell'area di studio.

ECOSISTEMA	AREA (ha)	%
Agro-Ecosistema	3.550	20,1%
Ecosistema antropico	1.584	9,0%
Ecosistema collinare-montano con ambienti fresco	6.186	34,0%
Ecosistema collinare-montano termofilo	1.442	8,2%
Ecosistema di transizione	1.285	7,3%
Ecosistema fluviale e palustre	404	2,3%
Ecosistema subalpino-alpino	3.396	19,2%
TOT	17.846	100,0%

3.1.1.1 Agro-Ecosistema

L'Agro-Ecosistema è un macrohabitat per lo più modificato dall'attività antropica. Esso, in particolare, è strettamente legato alle attività agricole, le quali determinano un basso livello di naturalità dell'ambiente. Occupa una buona percentuale dei terreni presenti nella zona di fondovalle e racchiude al suo interno seminativi, coltivi abbandonati (dove sia ancora ben visibile l'intervento dell'uomo), impianti per arboricoltura da legno, frutteti, vigneti, orti e giardini, prati utilizzati per il pascolo o per lo sfalcio.

In questo ecosistema figurano le specie animali che sfruttano la presenza di siepi, l'alternanza tra spazi aperti e piccole aree boscate, una maggiore presenza di acqua dovuta alla necessità di irrigare e che traggono vantaggio dalle caratteristiche antropiche del macrohabitat. Sono stati quindi considerati, come potenziali frequentatori dell'area, i seguenti pipistrelli d'interesse conservazionistico, a cui è stata attribuita un'elevata idoneità per questo tipo di ecosistema: orecchione bruno, pipistrello albolimbato, pipistrello nano e serotino comune. Si sottolinea inoltre la potenziale presenza di specie di anfibi ben adattati a vivere in ambienti rurali, quali il rospo smeraldino, la rana verde e la raganella. Tra i rettili emerge la lucertola muraiola, specie prevalentemente antropofila, che grazie alla sua ecletticità ecologica vive bene anche in situazioni alterate dall'attività umana. Per quanto riguarda l'avifauna, in questo ecosistema è

potenzialmente presente un discreto numero di specie, per le quali è stata considerata una elevata idoneità: l'albanella minore e l'albanella reale, l'averla cenerina, l'averla piccola, la cicogna bianca, il falco cuculo, l'ortolano e la tottavilla. Queste specie possono utilizzare l'agroecosistema come luogo di sosta, come area trofica e di nidificazione e/o riproduzione sfruttando le siepi, i coltivi, gli arbusti presenti nell'area, i fossati e i prati -pascoli.

3.1.1.2 Ecosistema collinare-montano termofilo

L'Ecosistema collinare-montano termofilo raggruppa le aree più xeriche presenti nella zona di studio. Si specifica che questo macro-habitat non è necessariamente associato al versante sud della vallata (considerato, per la sua esposizione, tipicamente xerico), ma anche a quelle aree aventi altre esposizioni, ma che si trovano in condizioni pedologiche e geomorfologiche tali da denotare aridità. In questo ecosistema sono presenti: cerrete, pinete di pino silvestre, arbusteti planiziali e montani e querceti di roverella.

Le specie animali che frequentano questi ambienti sono caratterizzate da spiccate valenze forestali e prediligono aree con scarsa presenza di acqua. Tra i mammiferi si evidenzia l'ordine dei chiroteri, che presenta in questo contesto il pipistrello di Nathusius come specie che predilige sia boschi di conifere che di latifoglie nelle quali trova rifugio e lungo i margini dei quali va a caccia. Questo è l'ecosistema nel quale può potenzialmente trovare il suo habitat ideale anche il moscardino, piccolo roditore presente in particolare in boschi di roverella e negli arbusteti planiziali e montani, dove trova condizioni ideali dal punto di vista alimentare e della struttura della vegetazione. In questo macrohabitat trova una sua potenziale area di presenza anche il lupo, carnivoro, che predilige zone montane densamente forestate e poco abitate. Per quanto riguarda gli anfibi, si considera un'elevata idoneità per il tritone crestato e la rana dalmatina, specie che prediligono zone boscate xeriche. Tra i rettili si evidenzia il ramarro, rettile considerato per lo più xerofilo, che preferisce substrati secchi da argillosi a sabbiosi. Indubbiamente questo ecosistema presenta un'elevata idoneità anche per i serpenti, in particolare: colubro liscio, biacco e saettone. L'avifauna è caratterizzata da: biancone, calandro, cicogna nera, falco pecchiaiolo, nibbio reale, falco pellegrino, picchio nero, succiacapre. Tra queste, il biancone, la cicogna nera ed il nibbio reale sono considerate specie migratrici.

3.1.1.3 Ecosistema collinare-montano con ambienti freschi

L'Ecosistema collinare-montano con ambienti freschi è caratterizzato da suoli di discreta potenza con una buona disponibilità idrica, presenti principalmente sui versanti ombreggiati. Ciò nonostante, si segnala la presenza di questa tipologia di ecosistema anche in altre posizioni (non necessariamente esposte a nord) con caratteristiche pedologiche e geomorfologiche simili a quelle del versante fresco.

Questo macro-habitat, che comprende abetine, quercu-carpineti, castagneti, acero-tiglio-frassineti, peccete, praterie non utilizzate, faggete e querceti di rovere, ospita specie animali tipicamente forestali che, a differenza dell'ecosistema precedentemente descritto, prediligono ambienti freschi di latifoglie e conifere. La biodiversità specifica potenziale dell'area è considerata buona. Tra i chiroteri sono potenzialmente presenti, con elevata idoneità: pipistrello di Nathusius e ferro di cavallo maggiore, che prediligono ambienti ricchi di arbusti ed alberi dove cacciare. Si considera, anche questo ecosistema come il precedente, un habitat idoneo ad ospitare il moscardino ed il lupo, che non sono particolarmente sensibili all'aspetto geomorfologico che differenzia l'ecosistema collinare-montano termofilo da quello con ambienti freschi. Per quanto riguarda gli anfibi, le specie più forestali legate a questo ambiente sono il tritone crestato e la rana dalmatina. Tra i rettili, l'unica specie con elevata idoneità, tra quelle considerate potenzialmente presenti, è il saettone, specie tipica di ambienti forestali e arbustati a latifoglie. Per quanto riguarda l'ornitofauna, cicogna nera, civetta

caporosso, falco pecchiaiolo, gufo reale e picchio nero sono state considerate specie con elevata idoneità per l'area.

3.1.1.4 Ecosistema di transizione

L'Ecosistema così definito di "transizione" comprende tutte quelle zone che si stanno evolvendo, da uno stato iniziale verso uno stadio successivo, per arrivare alla vegetazione climax. In questo contesto sono state inserite le zone caratterizzate da *Robinia pseudoacacia*, specie infestante e colonizzatrice di aree degradate che fa supporre l'ingresso di nuove specie, le boscaglie pioniere d'invasione, rappresentate per lo più da betulla, in quanto specie che vive ai margini dei boschi e nelle radure e che colonizza spesso pendici detritiche. Seguendo i cicli evolutivi naturali, ai boschi formati da specie pioniere come la betulla, subentreranno quelli costituiti da specie definitive (ad esempio un querceto) che, diversamente dai primi, costituiscono una formazione forestale di carattere stabile (vegetazione climax).

Dal punto di vista faunistico questo ecosistema non mostra un'elevata biodiversità specifica. Tra i pipistrelli, l'unico presente con una media idoneità è il serotino comune, specie che vive in zone con diverso grado di copertura e che caccia lungo i margini dei boschi. Tra gli anfibi, è presente con elevata idoneità la comune lucertola muraiola, mentre tra i rettili si evidenzia il biacco. Per quanto riguarda l'ornitofauna, le uniche due specie con un'elevata idoneità sono l'ortolano e latottavilla, entrambe considerate elusive, che prediligono ambienti aperti e semiaperti.

3.1.1.5 Ecosistema fluviale e palustre

Questo ecosistema, basato sulla presenza di acqua, comprende sia aree "fluviali" (che includono il corso d'acqua e la vegetazione ad esso associata) sia aree "palustri" (che includono aree umide e le specie vegetali che le colonizzano). Appartengono a questo ecosistema le categorie di uso del suolo delle acque, dei canneti, dei greti, dei saliceti e pioppeti ripari e degli alneti planiziali e montani.

L'Ecosistema fluviale e palustre, raggruppando la categoria di uso del suolo "acque", è l'unico ecosistema nel quale si trova l'ittiofauna. Le specie ittiche che potenzialmente possono avere un'elevata idoneità nei corsi d'acqua presenti nell'Area Vasta sono la trota marmorata e lo scazzone. Vairone, barbo canino, barbo comune e lampreda presentano invece una media idoneità. Per quanto riguarda i chiroterti, si trova con elevata idoneità il vespertilio di Daubenton, specie che predilige contesti ricchi di bacini, fiumi e torrenti. Tra gli anfibi si evidenzia il tritone crestato, la rana verde e la rana dalmatina, che utilizzano questo ecosistema per scopi trofico-riproduttivi. L'avifauna potenzialmente presente nell'area è caratterizzata da falco pescatore, martin pescatore e nibbio bruno, per i quali si può considerare questo ecosistema una parte importante dell'areale occupato.

3.1.1.6 Ecosistema antropico

L'Ecosistema antropico è caratterizzato dalla dominante presenza dell'uomo, che ha modificato l'ambiente che lo circonda in modo da renderlo incline alle proprie necessità. Sono state quindi raggruppate in questa macro-categoria aree verdi urbane (parchi, giardini, verde pubblico), aree urbanizzate (edifici, strade) ed aree estrattive e discariche.

Alcuni animali si sono adattati a vivere nelle aree antropizzate ed hanno imparato a trarre vantaggio dalle variazioni ambientali provocate dall'uomo. Un esempio chiaro di antropofilia si ha con alcuni chiroterti, che difatti sono stati considerati ad elevata idoneità per l'area: pipistrello albolimbato, pipistrello nano ed il serotino comune. Tra gli anfibi, l'unica specie che ha una media idoneità per questo ecosistema è il rospo smeraldino, molto legato alle aree rurali e urbane in quanto specie estremamente adattabile. Analoghe considerazioni si possono

fare sulla lucertola muraiola, alla quale è stata attribuita una media idoneità, in quanto frequenta comunemente aree urbanizzate con edifici, ruderi, giardini e parchi urbani. Per quanto riguarda l'ornitofauna, l'ecosistema è ritenuto scarsamente idoneo ad ospitare le specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'Area Vasta; per tal motivo, soltanto la cicogna bianca ed il falco pellegrino sono state considerate con media idoneità.

3.1.1.7 Ecosistema subalpino-alpino e rupicolo

L'Ecosistema subalpino-alpino e rupicolo ha come carattere distintivo la quota e la presenza di un substrato roccioso. Esso difatti si colloca prevalentemente al di sopra dei 1400-1500 m s.l.m. Vengono associate a questo ecosistema le categorie di uso del suolo dei lariceti e cembreti, degli arbusteti subalpini, delle praterie e praterie rupicole, dei cespuglieti e cespuglieti pascolabili, delle pinete di pino uncinato, delle rocce, macereti e ghiacciai. Si evidenzia inoltre l'inserimento, in questo macro-habitat, anche della categoria dei rimboschimenti. Si è infatti osservato che la maggior superficie relativa a questa categoria è occupata da un rimboschimento di larice sito in alta Val Cenischia, realizzato con funzione di protezione idrogeologica del versante ed avente oggi caratteristiche naturaliformi.

In questo ecosistema trovano il loro habitat ideale mammiferi quali la marmotta (specie presente in allegato IV della Direttiva Habitat - 92/43/CEE) ed il lupo (presente sia in allegato II che in allegato IV della Direttiva Habitat - 92/43/CEE), potenzialmente presenti nell'Area Vasta. Per quanto riguarda l'ornitofauna, l'ecosistema è potenzialmente interessato da due rapaci (l'aquila reale ed il gipeto) e da un corvide (il gracchio corallino)..

3.1.2 Definizione delle idoneità faunistiche

La seconda fase ha previsto l'assegnazione, per ognuna delle 50 specie di interesse comunitario potenziali per l'Area Vasta, di un punteggio di idoneità per ogni ecosistema (macro-habitat) individuato, che esprime la potenzialità dell'ecosistema stesso a poter ospitare la specie (matrice specie-ecosistema). Tale valore varia da 0 (nessuna idoneità) a 1 (alta idoneità) con due valori intermedi (Tabella 20).

Tabella 20. Valori di idoneità di presenza potenziale delle specie negli ecosistemi

IDONEITÀ	VALORI
Nulla	0
Bassa	0,33
Media	0,66
Alta	1

Sulla base di questo punteggio vengono individuate le carte preliminari di presenza per ciascuna specie legata alla sola idoneità di presenza degli habitat.

Di seguito si riporta l'elenco delle 50 specie di interesse comunitario oggetto di studio (Tabella 21).

Tabella 21. Elenco delle specie di interesse comunitario oggetto di studio (P=pesci, U=uccelli, M=mammiferi, R=rettili, A=anfibi)

CLASSE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO
P	Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>
P	Scazzone	<i>Cottus gobio</i>
P	Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>
P	Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>
P	Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>
P	Lampreda padana	<i>Lethenteron zanandreaei</i>
A	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>
A	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>
A	Raganella	<i>Hyla arborea</i>
A	Rana verde	<i>Rana lessonae, Rana klepton esculenta</i>
A	Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>
R	Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
R	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
R	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>
R	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>
R	Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>
U	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>
U	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>
U	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>

CLASSE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO
U	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>
U	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
U	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>
U	Calandro	<i>Anthus campestris</i>
U	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>
U	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>
U	Civetta capogrosso	<i>Aegolius funereus</i>
U	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>
U	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>
U	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>
U	Gipeto	<i>Gypaetus barbatus</i>
U	Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
U	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>
U	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>
U	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>
U	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>
U	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>
U	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
U	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>
U	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>

CLASSE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO
U	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
M	Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>
M	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
M	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
M	Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
M	Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
M	Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>
M	Ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
M	Marmotta	<i>Marmota marmota</i>
M	Moscardino	<i>Moscardinus avellanarius</i>
M	Lupo	<i>Canis lupus</i>

3.1.3 Definizione dei detrattori

La terza fase prevede che sul modello preliminare di idoneità vengano sovrapposti gli elementi detrattori del territorio, che ne limitano o annullano la presenza. Per le specie oggetto di studio i detrattori considerati sono: la quota, la viabilità principale e secondaria, le autostrade, le linee ferroviarie, gli edifici civili e produttivi.

L'altitudine esprime un limite naturale di presenza delle specie, poiché definisce le caratteristiche climatiche e condiziona le proprietà chimico/fisico/strutturali di un determinato ambiente. Per questo motivo la presenza di ciascuna specie è legata ad un intervallo altitudinale specifico, definito da un intervallo di quota minimo e massimo di presenza/assenza e da un valore minimo e massimo ottimale, che esprime invece l'intervallo di maggior potenzialità di presenza.

Per l'individuazione di questi intervalli si è fatto riferimento alle schede delle specie della Rete Ecologica Nazionale (REN) (Bonati *et al.*, 2002), integrati con altre fonti bibliografiche (Brichetti e Fracasso, 2006) e con dati della Regione Piemonte (Crua *et al.*, 2007). Successivamente è stato creato un modello altitudinale per ogni specie a cui si è assegnato: A) negli intervalli di quota di presenza ottimale, un valore di 1; B) all'interno dei rimanenti intervalli di presenza, un valore di 0,8; C) un valore di 0 al di fuori delle quote di presenza potenziale. Questo modello è poi stato sovrapposto con quello di presenza potenziale degli habitat, ottenendo una nuova carta di presenza potenziale che tenesse conto sia dell'ecosistema (macrohabitat) che dell'altitudine.

Successivamente sono stati individuate tutti gli elementi detrattori del territorio non naturali, che fungono da fonte di disturbo, quali la viabilità stradale e ferroviaria e le abitazione. Queste non costituiscono solo un fattore detrattivo fisico dovuto alla mera occupazione del territorio, ma sono fonti di pressione che producono rumore, vibrazioni, emissioni di inquinanti, ecc... che hanno un'influenza scalare in funzione della distanza dalla fonte.

Per ogni tipo di fonte di disturbo si è individuato un buffer di influenza diversificato per ogni specie, quindi si è assegnato un valore tra i limiti del buffer compreso tra 1 (assenza di pressione, punto del buffer più distante dalla fonte di pressione) e 0 (pressione massima, punto del buffer più vicino alla fonte di pressione), con una variazione secondo una funzione sigmoide esponenziale (Figura 1) con formula:

$$f(x) = 1 - \frac{1}{1 + e^{(d-d50)/f}}$$

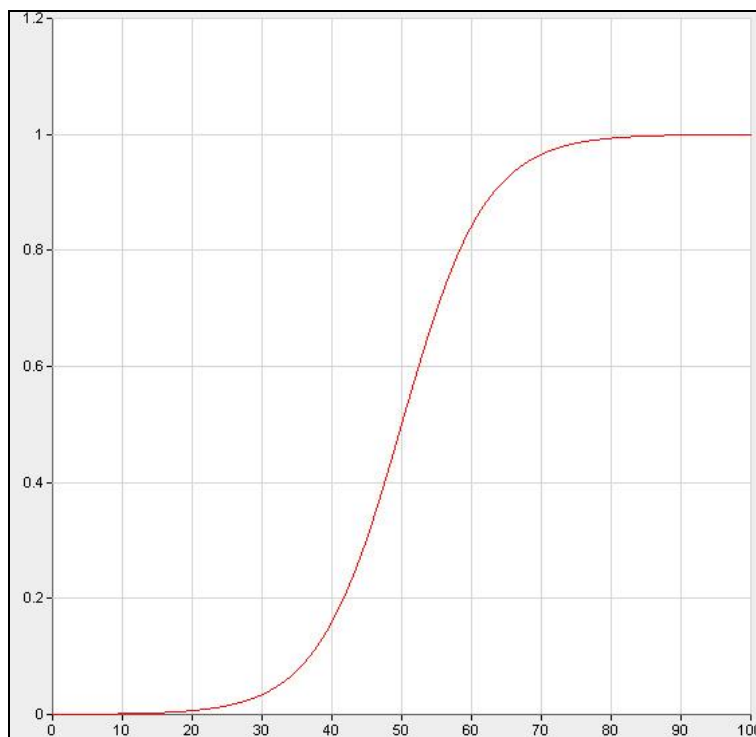
Dove:

d = distanza

d50 = distanza del flesso (valore 0,5)

f = coefficiente di forma, ovvero la velocità con cui la funzione cambia i suoi valori nei pressi del punto di flesso

Figura 1 - Esempio di funzione sigmoide esponenziale, con distanza di influenza di 100 m, punto di flesso a 50 m e coefficiente di forma 8



I dati geografici di base che permettono l'uso di questi modelli sono legati agli elementi d'uso del suolo. Per la classificazione territoriale dell'Area Vasta sono state utilizzate la carta di uso del suolo e la carta delle coperture forestali prodotte nell'ambito dei Piani Forestali Territoriali (PFT) della Valle di Susa (Aree forestali 29 e 30). Questi prodotti, in formato digitale vettoriale shape di ESRI, sono stati successivamente aggiornati all'interno dell'Area Vasta mediante fotointerpretazione e sopralluoghi sul campo avvenuti nel 2009 e 2010. Per l'individuazione degli elementi di disturbo del territorio (strade, ferrovie, zone industriali, ecc.) si sono invece utilizzate le Carte Tecniche Regionali Numeriche (CTRN), dalle quali si sono potuti estrarre gli elementi lineari di maggior dettaglio (che la carta d'uso del suolo dei PFT non individua).

Per ognuna delle 50 specie considerate è quindi stata prodotta una carta di idoneità per ecosistemi, frutto delle elaborazioni sopra descritte. Tramite la sommatoria di tutti i modelli di presenza potenziale delle specie, si è ottenuta una carta di idoneità faunistica del territorio in considerazione di tutte le specie di interesse comunitario potenzialmente presenti. Il raster di tale carta è stato suddiviso in cinque classi secondo la seguente tabella:

Tabella 22. Suddivisione in classi del raster ottenuto con il modello BIOMOD.

VALORE	CLASSI DI IDONEITÀ
[0 – 4,8]	Bassa
[4,8 – 9,6]	Medio-bassa
[9,6 – 14,4]	Media

VALORE	CLASSI DI IDONEITÀ
[14,4 – 19,2]	Medio-alta
[19,2 – 24]	Alta

3.2 Risultati

Per quanto concerne l'individuazione degli Ecosistemi, osservando la Figura 2 si può notare come nel fondovalle sia ben visibile la maggior concentrazione di aree appartenenti all'agro-ecosistema e all'ecosistema antropico. Inoltre, ben si nota la separazione dell'ecosistema collinare-montano con ambienti freschi, prevalentemente presente nel versante a sud, da quello termofilo, prevalentemente presente nel versante nord. L'ecosistema fluviale, nel complesso poco esteso, è più presente nella parte orientale dell'area di studio, dove si nota anche la presenza di alcune zone umide di una certa ampiezza. L'ecosistema subalpino – alpino e rupicolo è concentrato nelle zone d'alta quota, benché vi siano alcune aree appartenenti a questo ecosistema nella zona a nord di Susa, dove la natura rocciosa e fortemente pendente dei versanti non permette l'instaurarsi di una vegetazione boschiva. L'ecosistema di transizione invece si trova per lo più nelle prime zone collinari, di passaggio dalle aree ad ecosistema agricolo a quelle collinare-montano.

Tramite l'utilizzo del modello BIOMOD, per ognuna delle 50 specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'Area Vasta, è stata prodotta una carta di idoneità del territorio sulla base degli ecosistemi, della quota e degli altri elementi detrattori del territorio. Le carte sono riportate nell'allegato 1 al presente documento.

Tramite la sommatoria di tutti i modelli di presenza potenziale delle specie, si è ottenuta una carta di idoneità faunistica del territorio, in considerazione di tutte le specie di interesse comunitario potenzialmente presenti. I risultati del modello BIOMOD sono visualizzabili in Figura 3 e nella Tabella 23, dove sono esplicitati gli ettari e le percentuali di superficie associati ad ogni classe di BIOMOD individuata.

Tabella 23. Superficie e percentuali delle classi BIOMOD

CLASSE	HA	%
BASSA	2.975	16,8%
MEDIO-BASSA	4.536	25,7%
MEDIA	1.658	9,4%
MEDIO-ALTA	4.176	23,6%
ALTA	4.328	24,5%
TOT	17.673	100,0%

Come si può notare osservando la Figura 3, le classi a maggior potenzialità (medio-alta in verde e alta in azzurro), sono concentrate lungo i versanti, in corrispondenza dell'ecosistema collinare-montano, sia fresco che termofilo. Mediamente idoneo risulta essere anche l'agrosistema di pianura, sebbene la presenza di molti elementi detrattivi (principalmente la viabilità stradale e quella ferroviaria, l'edificato civile diffuso e produttivo) ne limiti in maniera considerevole l'idoneità per le specie faunistiche considerate. Le classi più basse si concentrano, come intuibile, nel fondovalle nei pressi delle città ed alle quote più elevate, dove ovviamente il fattore limitante non è più la presenza dell'uomo, ma il clima.

Figura 2. Carta degli ecosistemi, la linea rossa rappresenta la linea ferroviaria di progetto, tratteggiata nei tratti in galleria

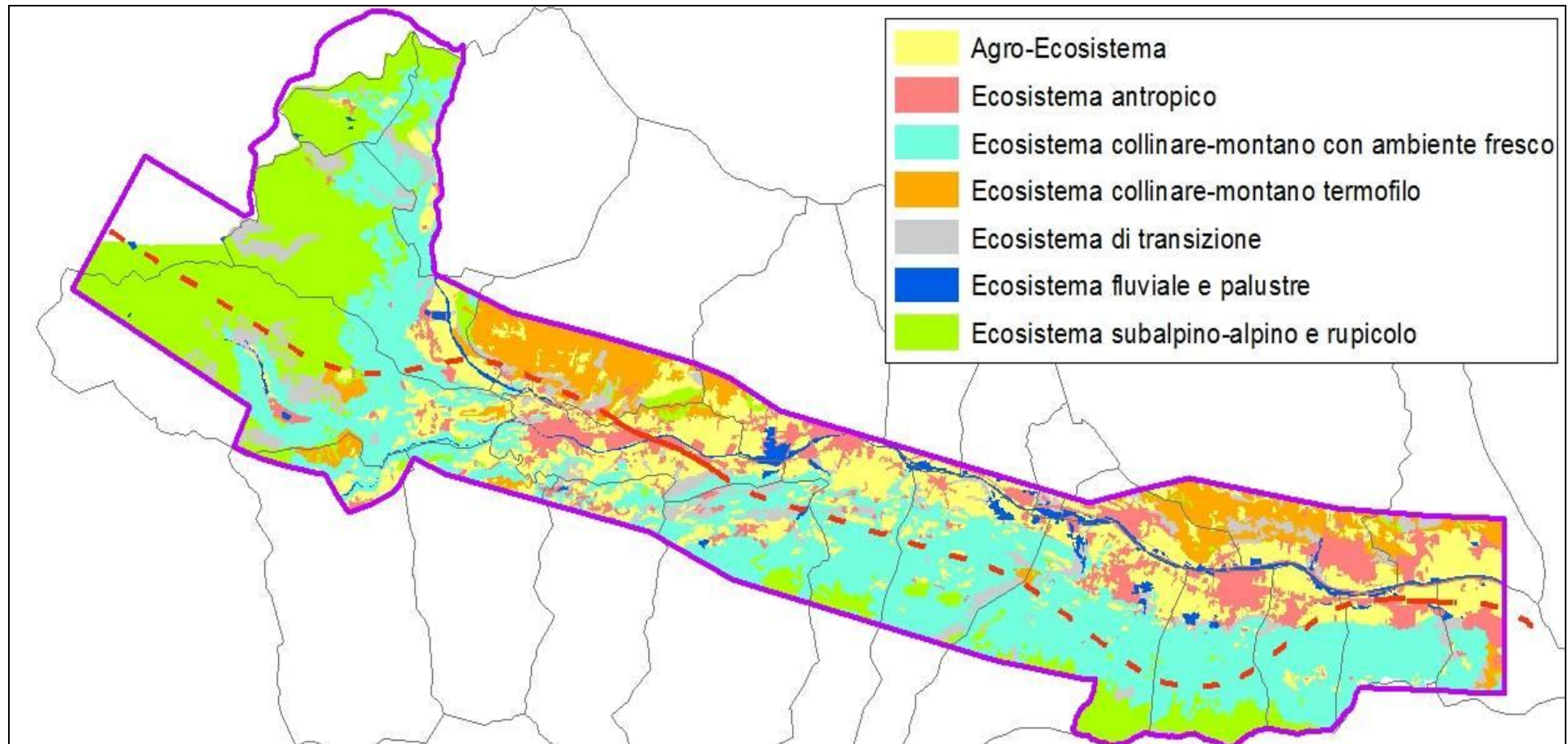
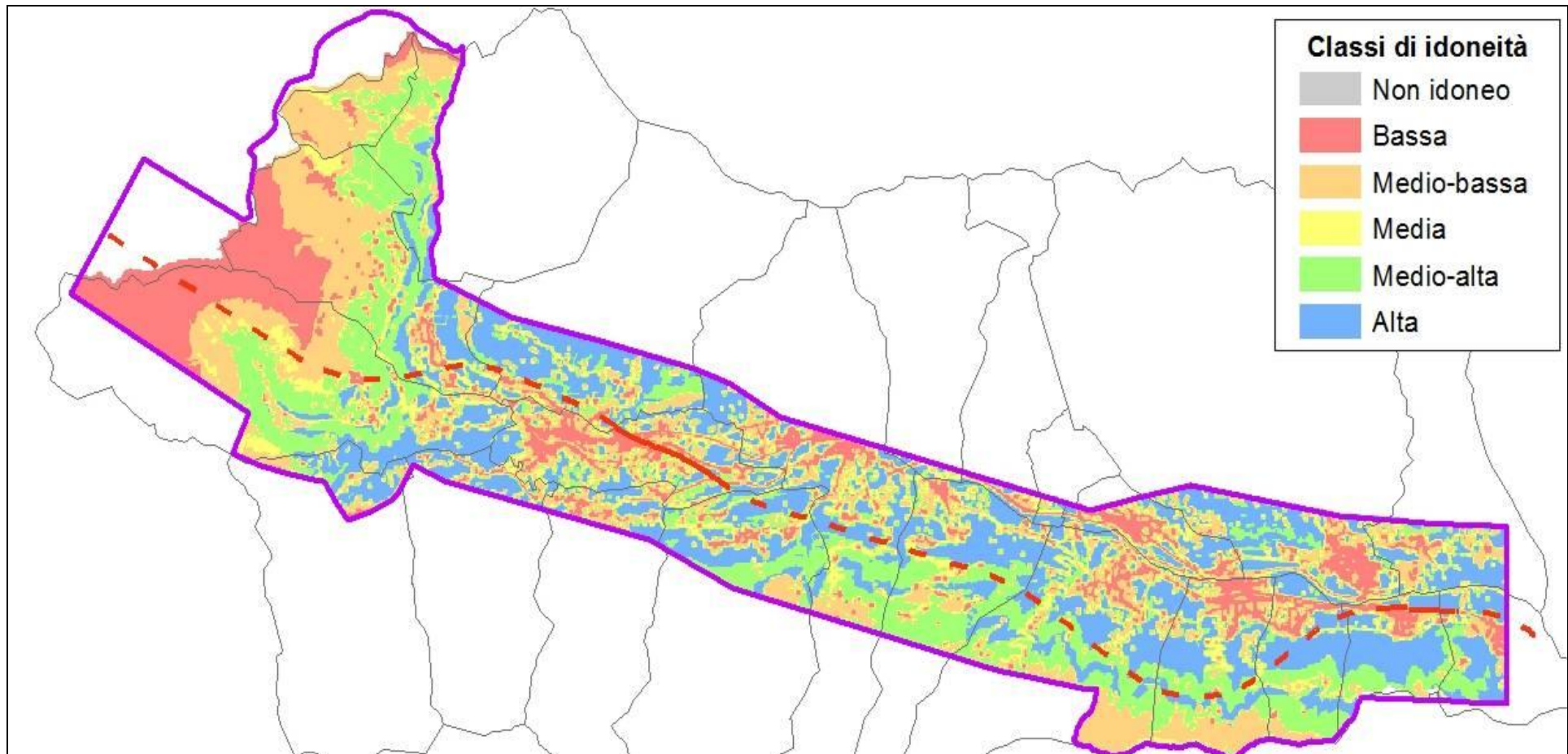


Figura 3. Modello BIOMOD per l' idoneità delle specie di vertebrati di interesse comunitario; la linea rossa rappresenta la linea ferroviaria di progetto, tratteggiata nei tratti in galleria



4. ANALISI DELLE SPECIE DI INVERTEBRATI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Al fine di rispondere alla richiesta N.15-c del Ministero dell'Ambiente in merito all'”aggiornamento delle valutazioni includendovi tutte le specie di invertebrati presenti tutelati dalla Direttiva Habitat oltre che le specie (Lepidotteri e Carabidi) endemiche o rare, alcune delle quali presentano un ridottissimo areale di distribuzione”, è stata sviluppata un'approfondita analisi bibliografica che ha portato a definire una check-list delle specie presenti (realmente o potenzialmente) nell'area di studio (Area Vasta – SIA) ed a conoscerne la loro distribuzione.

Per ciascuna specie individuata viene fornita un'analisi ecologica, sulla base della quale vengono individuate, all'interno dell'Area Vasta, le zone a maggiore idoneità.

In ultimo viene stimata l'entità dei potenziali impatti che la realizzazione della NLTTL potrebbe provocare nei confronti della componente invertebrata presente nell'area d'indagine.

4.1 Materiali e metodi

4.1.1 Fonti bibliografiche

La ricerca bibliografica è stata svolta consultando:

- le più recenti opere di sintesi e di faunistica locale disponibili per ciascun gruppo di invertebrati considerato;
- la Banca Dati Naturalistica (BDN) della Regione Piemonte, in particolare per la raccolta di segnalazioni inedite.

Si è inoltre risaliti, dalle segnalazioni della BDN della Regione Piemonte, per quanto possibile, alle fonti bibliografiche originali. Per i Lepidotteri, in particolare, si è fatto riferimento alla recente sintesi di Hellmann & Bertaccini “I Macrolepidotteri della Valle di Susa”, che rappresenta un repertorio completo di tutti i dati editi e inediti fino al 2004.

4.1.2 Tassonomia e nomenclatura

In alcuni casi la posizione tassonomica e/o l'interpretazione nomenclatoriale dei taxa oggetto del presente studio si sono rivelate controverse, talvolta con importanti ricadute dal punto di vista conservazionistico. Tali situazioni sono state affrontate singolarmente, mediante una ricognizione della letteratura tassonomica recente ed un'analisi critica dei dati a supporto delle diverse possibilità interpretative.

Per la nomenclatura si è fatto riferimento a Hellmann & Bertaccini (2004) per quanto riguarda i Lepidotteri, mentre per i Coleotteri carabidi si è fatto riferimento a Löbl & Smetana, 2006.

4.1.3 Analisi e sintesi dei dati distributivi

Si evidenzia che ciascuna segnalazione è stata riportata indicando la fonte bibliografica consultata e, quando necessario, la fonte bibliografica primaria del dato, così come citata nella fonte a cui si è avuto accesso.

Nell'analisi delle distribuzioni per comune amministrativo, il valore non puntuale dei dati disponibili in letteratura è stato affrontato in modo estensivo/inclusivo piuttosto che riduttivo, considerando l'effettiva mobilità delle specie che si vanno a trattare. Le citazioni per aree geografiche comprendenti più comuni (es.: “Rocciamelone”, “Aree Xerothermiche fra Mompantero e Chianocco”) sono state estese a tutti i comuni di pertinenza. Ciò deve essere tenuto in considerazione soprattutto per le citazioni desunte dalle schede SIC della Regione

Piemonte, le quali elencano le specie censite all'interno dei SIC senza tuttavia specificarne le stazioni di osservazione.

Un criterio di inclusività è stato applicato anche:

- nella raccolta di stazioni sugli spartiacque o prossime agli stessi; in particolare, sono state conservate le segnalazioni relative al sito di Colle delle Finestre.
- nella raccolta di stazioni site in ambienti acquatici particolarmente idonei, limitrofi all'Area Vasta; in particolare, sono state conservate le segnalazioni relative al sito dei Laghi di Avigliana.

4.1.4 Analisi cartografica delle aree di idoneità

Per ciascuna specie è stata elaborata una sintesi cartografica delle aree potenzialmente disponibili per la specie mediante determinazione dell'idoneità per ogni tipo di uso del suolo, tenendo conto delle preferenze ecologiche della specie e dei limiti altitudinali (preferenziali ed estremi) che ne modellano la distribuzione verticale. Il valore di idoneità attribuito riprende la seguente scala:

- 0= non idonea
- 1= bassa idoneità
- 2= media idoneità
- 3= alta idoneità

Per la definizione delle classi di idoneità ambientale sono state utilizzate le categorie di Uso del Suolo individuate dai Piani Forestali Territoriali (PFT) della Regione Piemonte.

4.2 Specie di invertebrati di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'Area Vasta

La Tabella 24 elenca 32 specie di Invertebrati considerate di interesse conservazionistico. Essa comprende:

- tutti gli invertebrati che ricadono in uno degli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- tutte le specie di farfalle e carabidi classificati almeno come LR nella valutazione IUCN;
- taxa di farfalle e carabidi endemici o subendemici dell'area in esame;
- alcune specie di farfalle classificate almeno come NT nella valutazione IUCN Europa riferita ai paesi Eu27.

Queste ultime sono state scelte esaminando singolarmente tutte le specie di farfalle diurne presenti nell'area di studio e classificate almeno a livello NT nella classificazione IUCN Europa. Da questa lista preliminare sono state escluse le specie ampiamente diffuse e/o comuni in Italia, o per le quali non si ritengono di particolare interesse conservazionistico le popolazioni della Valle di Susa.

Le specie trattate sono state quindi raggruppate in 5 gruppi sulla base delle similarità ecologiche. Per ciascuna specie vengono delineate brevemente distribuzione generale, ecologia, biologia e fenologia, desunte dall'analisi della bibliografia specialistica.

Tabella 24– Specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio .

Inquadramento tassonomico sopraspecifico	Specie	Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegati)	IUCN (assessment)	IUCN Eu27 (assessment)	Conv. Berna (allegato)	Note
INSECTA, LEPIDOPTERA	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II*	-	-	-	
INSECTA, LEPIDOPTERA	<i>Hyles hippophaes</i>	IV	DD	-	II	
INSECTA, LEPIDOPTERA	<i>Iolana iolas</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Limenitis populi</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Lycaena dispar</i>	II, IV	LR/NT	LC	II	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Maculinea arion</i> ¹	IV	LR/NT	EN	II	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Maculinea rebeli</i> ¹	-	-	NT ²	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Maculinea teleius</i> ¹	II, IV	LR/NT	VU	II	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Melitaea trivia</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Parnassius apollo</i>	IV	VU	NT	II	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Parnassius mnemosyne</i>	IV	-	LC	II	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Parnassius phoebus</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Polyommatus damon</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Polyommatus eros</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Polyommatus ripartii</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Thymelicus acteon</i>	-	-	NT	-	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Zerynthia polyxena</i>	IV	-	LC	II	
INSECTA, Lepidoptera	<i>Zygaena hilaris piemontica</i>	-	-	-	-	endemica della

Inquadramento tassonomico sopraspecifico	Specie	Direttiva Habitat 92/43/CEE (allegati)	IUCN (assessment)	IUCN Eu27 (assessment)	Conv. Berna (allegato)	Note
						Valle di Susa
INSECTA, Lepidoptera	<i>Zygaena fausta alpiummicans</i>	-	-	-	-	endemica della Valle di Susa
INSECTA, Coleoptera	<i>Carabus fairmairei fairmairei</i>	-	-	-	-	subendemica della Valle di Susa
INSECTA, Coleoptera	<i>Carabus fairmairei fenestrellanus</i>	-	-	-	-	subendemica della Valle di Susa
INSECTA, Coleoptera	<i>Carabus cychroides</i>	-	-	-	-	subendemica della valle di Susa
INSECTA, Coleoptera	<i>Carabus intricatus</i>	-	LR/NT	-	-	
INSECTA, Coleoptera	<i>Pterostichus auratus</i>	-	-	-	-	subendemica della valle di Susa
INSECTA, Coleoptera	<i>Cerambyx cerdo</i>	II*, IV	VU	NT	II	
INSECTA, Coleoptera	<i>Lucanus cervus</i>	II	-	NT	III	
INSECTA, Orthoptera	<i>Saga pedo</i>	IV	VU		II	
CRUSTACEA, Decapoda	<i>Austropotamobius pallipes</i>	II, V	EN	-	III	
MOLLUSCA	<i>Helix pomatia</i>	V	-	-	III	
MOLLUSCA	<i>Unio mancus</i>	V	-	-	III ³	
MOLLUSCA	<i>Vertigo genesii</i>	II	LR/CD	-	-	
MOLLUSCA	<i>Vertigo moulinsiana</i>	II	LR/CD	-	-	

Note

¹: attribuite al genere *Phengaris* nelle liste IUCN

²: non distinta da *Ph. teleius*

³: citato come *U. elongatulus*

4.2.1 Gruppo 1: specie di prati, arbusteti e formazioni vegetazionali aperte

Sono riuniti in questo gruppo 18 lepidotteri e un ortottero legati a formazioni vegetazionali aperte o arbustive. In grande maggioranza si tratta di specie xerotermofile, associate a prati e arbusteti aridi, talvolta significative come elementi di spicco delle oasi xerotermiche dell'Italia Settentrionale (es. *Saga pedo*). In molti casi si tratta di specie stenofaghe o monofaghe, la cui presenza dipende strettamente da quella delle loro fonti alimentari.

4.2.1.1 *Euplagia quadripunctaria*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Arctiidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Specie w-paleartica, diffusa dall'Europa meridionale fino all'Asia centrale. In Italia è presente in tutte le regioni meno la Sardegna ed è una specie in genere comune.

Nel nostro Paese mostra valenza ecologica ampia, essendo documentata in una serie di ambienti piuttosto diversi che rendono difficile delinearne una caratterizzazione ecologica precisa. In generale si tratta di una specie associata ad habitat ecotonali a cavallo fra aree aperte e aree boschive o arbustive, come radure, sentieri, boscaglie rade, incisioni fluviali.

Generalmente mostra preferenza per foreste di sclerofille e habitat xerotermici, tuttavia viene frequentemente segnalata anche per zone umide e ombrose (inclusi boschetti fluviali) dove gli adulti frequentano le fioriture di *Eupatorium cannabinum*, che risultano essere una fonte alimentare particolarmente gradita. Sia gli adulti che le larve sono comunque privi di particolari esigenze alimentari: i primi si nutrono di nettare da un'ampia varietà di fiori, mentre le larve sono polifaghe su numerose famiglie di piante erbacee, incluse specie ubiquitarie, nitrofile, o di ambienti disturbati come ad esempio i rappresentanti dei generi *Taraxacum*, *Hieracium* e *Plantago*.

Ha una sola generazione annuale che vede gli adulti sfarfallare da luglio a ottobre (fenologia confermata anche per la Valle di Susa). Nonostante appartenga a una famiglia di eteroceri (Arctiidae) a prevalente attività notturna, questa specie fa eccezione, in quanto gli adulti sono attivi principalmente di giorno.

Range altitudinale: 0-1500 m.

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II, prioritaria

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: come da tabella seguente, nei comuni di Mompantero, Bussoleno; Venaus, Susa, Graverè, Meana di Susa e Chianocco.



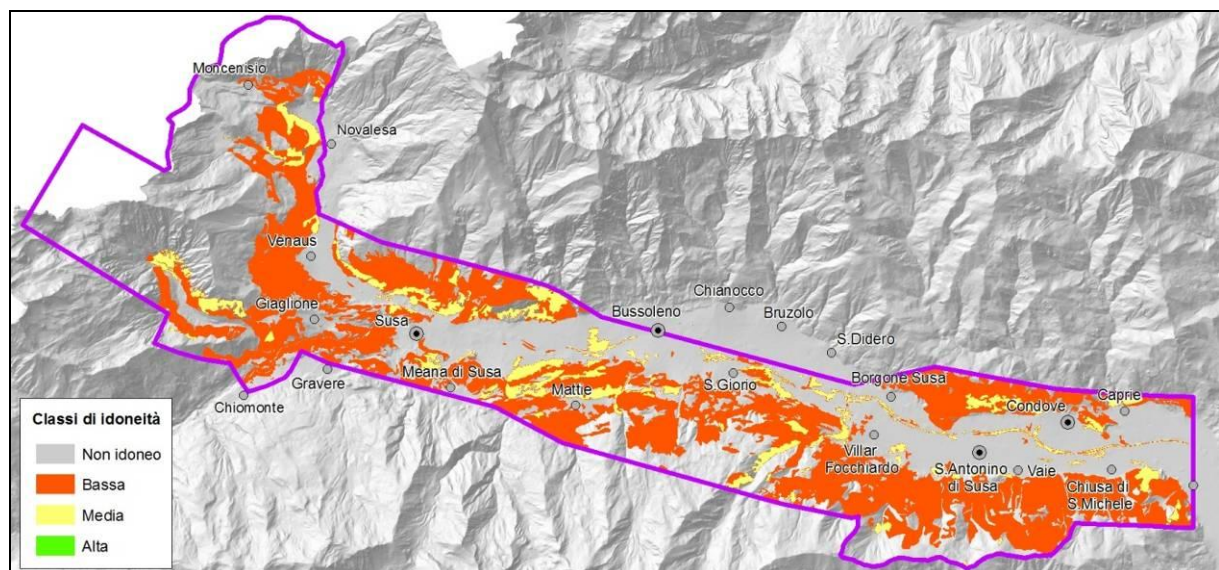
Figura 4 *Euplagia quadripunctaria* (foto M. Uliana)

Tabella 25 Presenza di *Euplagia quadripunctaria* nei comuni dell'Area Vasta:

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Mompantero	SIC IT1110039	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	Foresto	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Venaus	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Susa	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Susa	SIC IT1110055	Schede SIC Piemonte	-
Gravere	SIC IT1110055	Schede SIC Piemonte	-
Meana di Susa	SIC IT1110055	Schede SIC Piemonte	-
Chianocco	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-

Come si osserva dalla Figura 5, questa specie è presente con una bassa idoneità in boschi di latifoglie (querco-carpineti, cerrete, castagneti, faggete ecc), mentre è maggiormente presente con una media idoneità lungo i corsi d'acqua in saliceti-pioppeti ripari, alneti planiziali e montani, in boscaglie di transizione ed in arbusteti.

Figura 5 - Idoneità ambientale per *Euplagia quadripunctaria* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.2 *Hyles hippophaes*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Sphingidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Specie paleartica con areale europeo ampio ma frammentato. In Italia è rarissima e nota solo nelle regioni settentrionali; negli ultimi 40 anni si sono registrate solo 4 segnalazioni di cui 2 in Emilia Romagna, una Friuli Venezia Giulia e una in Piemonte (in val di Susa ma al di fuori dei comuni interessati dal presente studio).



Figura 6 *Hyles hippophaes*

Si tratta di specie xerotermofila legata alle aree asciutte e sassose, in particolari greti di fiumi e boschetti ripariali, dove cresce la sua unica pianta nutrice, *Hippophae rhamnoides*.

Contrariamente alla maggior parte degli altri sfingidi gli adulti di *H. hippophaes*, che hanno volo crepuscolare e notturno, non sono fototropici. Da questa caratteristica consegue la difficoltà di contattare la specie, rilevabile più facilmente allo stadio larvale, e una conseguente probabile sottostima della sua distribuzione/abbondanza sul territorio.

La conservazione di questa specie dipende dalla conservazione degli ambienti di vegetazione della pianta ospite.

Range altitudinale: 180-1000 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. IV; IUCN: DD; Convenzione di Berna: all. II

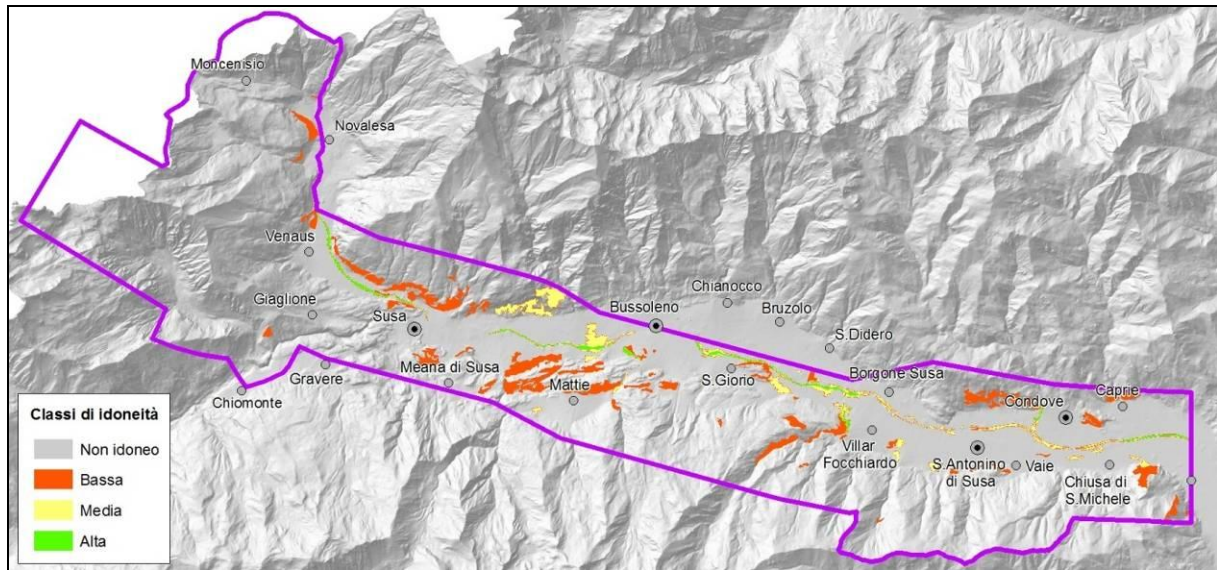
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: come da tabella seguente, nei comuni di Susa e Bussoleno. In Valle di Susa sono note osservazioni recenti per Oulx.

Tabella 26 Presenza di *Hyles hippophaes* nei comuni dell'area vasta:

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Ghiliani, 1852
Bussoleno		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1911

Come si osserva dalla Figura 8 questa specie è presente con un'elevata idoneità solo nelle zone a greto, mentre nei saliceti e pioppeti ripari e negli arbusteti planiziali e montani è presente con una media idoneità. Si trova con una bassa idoneità anche in boscaglie d'invasione e in alneti planiziali e montani.

Figura 8 - Idoneità ambientale per *Hyles hippophaes* nell'area oggetto di studio



4.2.1.3 *Iolana iolas*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Ampiamente distribuita in Europa meridionale, ma normalmente molto localizzata. In Italia è frammentariamente presente in numerose regioni dell'Italia continentale e insulare, sempre infrequente o rara.

Specie xerotermofila legata a formazioni arbustive di bassa o media quota, preferibilmente su suoli calcarei. Le larve si sviluppano esclusivamente a spese dei semi di *Colutea* (in Italia *C. arborescens*) e diventano poi obbligatoriamente mirmecofile, a spese di formiche del genere *Tapinoma*.

Compie una sola generazione annuale con adulti in maggio-giugno (occasionalmente adulti di seconda generazione sono stati segnalati in settembre).

Range altitudinale: 100-1700 m

Protezione esistente: IUCN Europa NT(EU27)

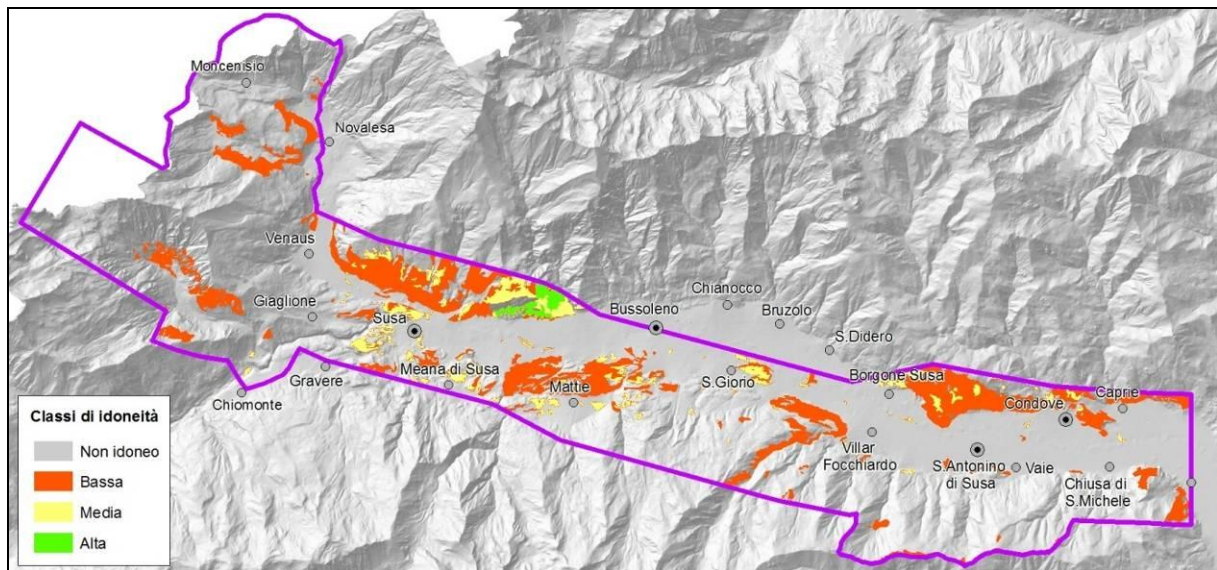
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: per la Val di Susa sono noti numerosi reperti della metà del '900, mentre sono pochi quelli recenti. La notevole diffusione locale della sua pianta nutrice fa tuttavia sospettare che l'attuale rarefazione sia sovrastimata e che la specie sia più diffusa nella valle rispetto alle apparenze. Segnalazioni note come da tabella seguente:

Tabella 27 Presenza di *Iolana iolas* nei comuni dell'Area Vasta:

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Novalesa		Banca dati Piemonte	(inedito)
Mompantero	Urbiano	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Susa	Forte della Brunetta	Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Gribodo, 1920
Gravere	Arnodera	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Gravere	Arnodera	Banca dati Piemonte	Balletto, 1982
Gravere		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Meana di Susa	Colle Montabone	Banca dati Piemonte	(inedito)
Bussoleno		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950

Come si osserva dalla Figura 9, la specie ha un'elevata idoneità per gli arbusteti planiziali e montani. Si trova inoltre con una media idoneità in coltivi abbandonati ed è presente con una scarsa idoneità in rimboschimenti, cerrete, querceti di roverella e boscaglie d'invasione.

Figura 9 Idoneità ambientale per *Iolana iolas* nell'area oggetto di studio



4.2.1.4 *Lycaena dispar*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Distribuita in Europa e in Turchia settentrionale, con areale fortemente frammentato e interessato da numerosi fenomeni di estinzione locale, fra cui l'estinzione della sottospecie nominotipica, che un tempo popolava la Gran Bretagna.



Figura 10 *Lycaena dispar* (foto M. Uliana)

In Italia è ampiamente presente nelle aree di bassa quota delle regioni settentrionali e lungo la costa tirrenica della Toscana settentrionale, ciò nonostante si stima che le popolazioni italiane abbiano subito, negli ultimi 25 anni, un decremento compreso fra il 25 e il 50%.

È specie fortemente, igrofila, associata a paludi, prati umidi e sponde di corsi d'acqua lungo cui vegetino le piante ospiti, costituite da Polygonaceae dei generi *Rumex* e *Polygonum*, con predilezione per *R. hydrolapathum*.

Ha due generazioni annuali con adulti in giugno-luglio e agosto-settembre, che si osservano facilmente in alimentazione sui fiori, in particolare sulle infiorescenze di *Lythrum salicaria* frequenti nei siti di riproduzione.

È specie fortemente minacciata dall'alterazione e riduzione dell'habitat, spesso conseguenti a volontari lavori di bonifica. Tuttavia, essendo legata ad ambienti effimeri risente anche dell'evoluzione spontanea dei prati umidi in canneti o boschi senza una corrispondente formazione di nuovi prati.

Range altitudinale: 0-1000 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II, IV; IUCN: LR/NT; IUCN Europa: LC(EU27);
 Convenzione di Berna: all. II

Presenza nei comuni dell'Area Vasta:

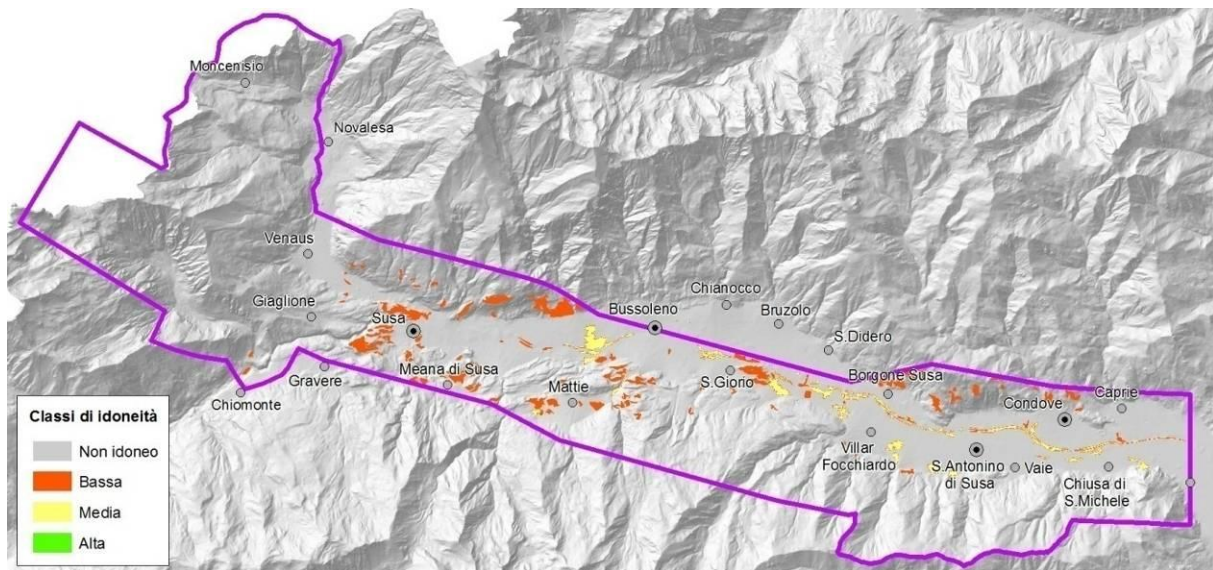
Nei comuni interessati è presente marginalmente presso i laghi di Avigliana (cfr. tabella seguente). La mancata documentazione di questa specie, facilmente rilevabile, in un'area intensamente studiata nel corso di oltre un secolo di ricerche fa ritenere improbabile una sua presenza lungo il fondovalle.

Tabella 28 Presenza di *Lycaena dispar* nei comuni dell'Area Vasta:

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Avigliana	Laghi di Avigliana	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)

Come si osserva dalla Figura 11, gli ambienti idonei nell'Area Vasta sono limitati alle zone umide riparie e ai prati umidi.

Figura 11 - Idoneità ambientale per *Lycaena dispar* nell'area oggetto di studio



4.2.1.5 *Maculinea arion*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Distribuita intorno alle medie latitudini di tutta la regione E-paleartica, dalla Penisola Iberica fino a Cina e Giappone. In Italia è ampiamente diffusa, in particolare sui rilievi alpini e sull'Appennino Centrale, ma generalmente localizzata e in regresso.



Figura 12: *Maculinea arion* (Foto PJC&Co)

È specie termofila associata a praterie aride o arbusteti preferibilmente su suoli sciolti. Trae vantaggio dalle pratiche di pascolamento, che assolvono alla funzione di contenere e diradare la copertura erbacea, favorendo sia il mantenimento delle basse piante ospiti, sia la presenza dei formicai simbiotici.

Le larve, infatti, hanno un ciclo vitale complesso: inizialmente si nutrono di labiate del genere *Thymus* (in particolare *Th. serpyllum*), consumandone i fiori fino al raggiungimento dell'ultimo stadio. Dal raggiungimento del quarto stadio le loro abitudini cambiano drasticamente: esse si lasciano cadere al suolo, dove cercano di indurre la loro raccolta da parte di formiche del genere *Myrmica*, che le trasportano all'interno del formicaio. Solo se raccolte da *Myrmica sabuleti* o *M. scabrinodis* le larve di *Maculinea* possono completare il loro sviluppo, che portano a compimento predando centinaia di uova e larve della formica ospite. All'interno del formicaio avviene anche lo svernamento e l'impupamento della larva. Il ciclo di sviluppo è annuale; gli adulti compaiono da maggio a luglio e hanno vita breve.

La complessità del ciclo larvale, che dipende dalla presenza di due fonti alimentari molto diverse, rende questa farfalla particolarmente vulnerabile alle alterazioni del suo habitat. La riduzione delle praterie conseguente all'abbandono delle pratiche di pascolo rappresenta uno dei principali fattori di minaccia che insistono sulla specie.

Range altitudinale: 50-2100 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. IV; IUCN: LR/NT; IUCN Europa: EN(EU27); Convenzione di Berna: all. II

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: Questa specie è stata segnalata per molti comuni dell'area oggetto di indagine, come si osserva dalla Tabella 29.

Tabella 29 Presenza di *Maculinea arion* nei comuni dell'Area Vasta.

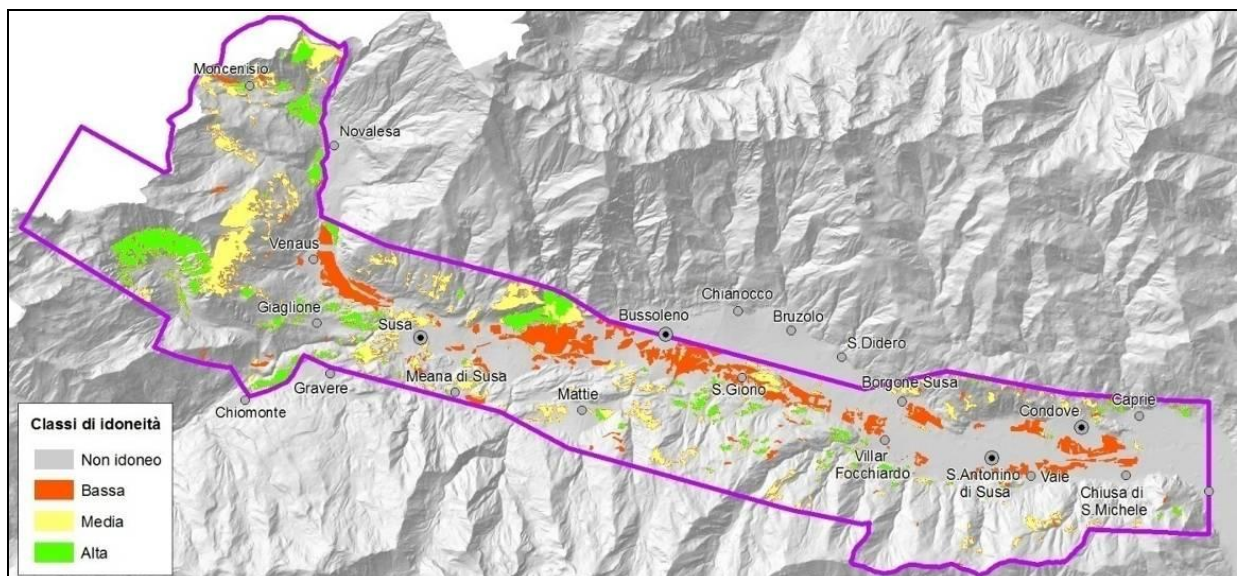
Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio	Susa, verso Moncenisio	Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1911
Venaus	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mompantero	aree xerothermiche tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	SIC IT1110039	Schede SIC Piemonte	-
Mompantero	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Susa	4999197 N 346584 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Susa	5000078 N 347056 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Susa		Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Susa	Susa, verso Moncenisio	Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1911
Susa	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Susa	SIC IT1110055	Schede SIC Piemonte	-
Gravere	SIC IT1110055	Schede SIC Piemonte	-
Meana di Susa	Monte Il Colletto 4994802 N 344921 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	4995871 N 347597 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Meana di Susa	SIC IT1110055	Schede SIC Piemonte	-
Meana di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Mattie	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	aree xerothermiche tra	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
	Mompalano e Chianocco		
Bussoleno	5000404 N 351907 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Bussoleno	Foresto	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Bussoleno	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Chianocco	aree xerothermiche tra Mompalano e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Chianocco	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
San Giorio di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Villar Focchiardo	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Avigliana	4993064 N 372683 E	Banca dati Piemonte	(inedito)

Come si osserva dalla figura seguente questa specie è presente con un'elevata idoneità in arbusteti planiziali e montani, in prati-pascoli e in praterie rupicole.

Figura 13- Idoneità ambientale per *Maculinea arion* nell'area oggetto di studio



4.2.1.6 *Maculinea rebeli*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Sporadica e localizzata dalla Spagna settentrionale all'Europa sud-orientale. In Italia è rara e presente sui rilievi, dalle Alpi all'Appennino Centrale.

Le esigenze ecologiche e il ciclo larvale sono simili a quelle di *M. arion*, sebbene non sia così strettamente termofila.

La larve si sviluppano nei fiori del genere *Gentiana* (in Valle di Susa sembra limitata a *G. cruciata*) e anche in questo caso la larva matura viene adottata da formiche del genere *Myrmica*, in particolare *M. schenki*. Una volta all'interno del nido il bruco non preda le larve della formica ospite, ma agisce da parassita ricevendo cure e nutrimento come fosse esso stesso una larva di formica.

Come per le altre *Maculinea*, la conservazione di questa specie dipende fortemente dal mantenimento dei siti di riproduzione. Gli effetti del pascolamento sono però controversi: se da un lato contribuiscono a conservare le praterie, alcuni autori sostengono che mettano a rischio la sopravvivenza delle giovani larve, danneggiando o asportando le alte infiorescenze della pianta ospite. La distruzione dei siti di riproduzione è invece conseguenza diretta delle attività di sfalcio.

Dal punto di vista tassonomico è spesso posta in discussione, senza evidenze definitive, la distinzione di *M. rebeli* dall'affine *M. alcon*. Quest'ultima specie presenta un ciclo biologico sostanzialmente identico a quello di *M. rebeli* ma vive a quote più basse; presso l'area di interesse è nota unicamente all'imbocco della Valle di Susa (Caselette).

Range altitudinale: 600-2250 m. In Val di Susa: 1350-1700 m.

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

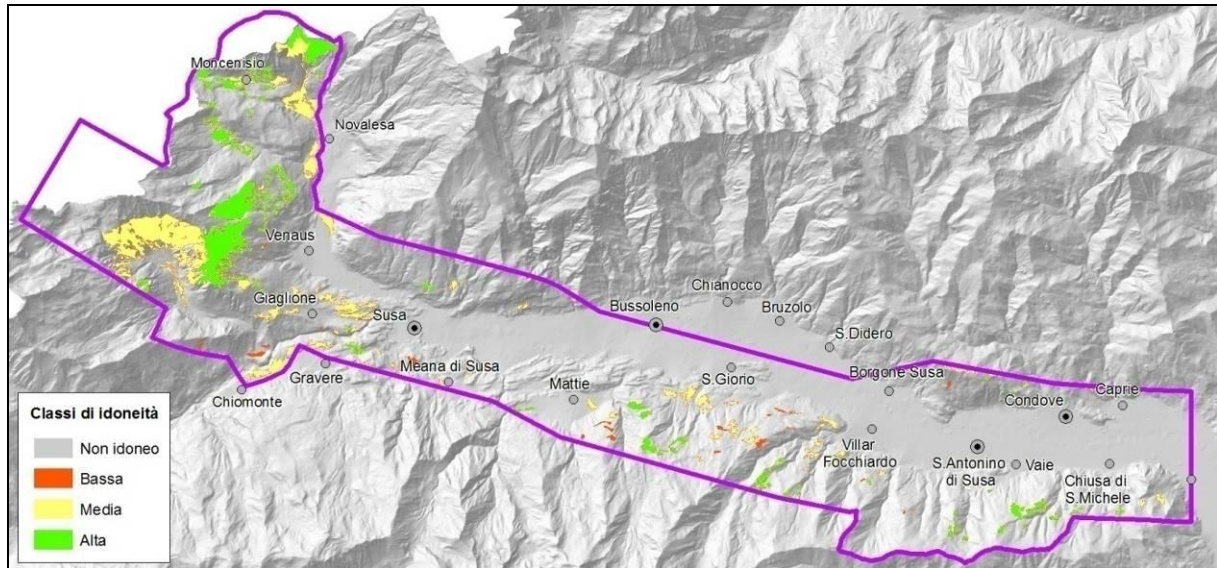
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: le fonti bibliografiche confermano la presenza di questa specie per i comuni di Moncenisio, Novalesa, Susa e Meana di Susa.

Tabella 30 Presenza di *Maculinea rebeli* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	primaria
Moncenisio		Banca dati Piemonte	Verity, 1943
Novalesa	5004815 N 344099 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Susa		Banca dati Piemonte	(inedito)
Susa	4999197 N 346584 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1943

Questa specie presenta un'elevata idoneità per le praterie d'alta quota come si osserva nella Figura 14.

Figura 14 - Idoneità ambientale per *Maculinea rebeli* nell'area oggetto di studio



4.2.1.7 *Maculinea teleius*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Ampiamente distribuita dall'Europa al Giappone, ovunque rara e localizzata.

In Italia è presente solo in Friuli Venezia Giulia e Piemonte occidentale, le cui popolazioni, in continuità con quelle delle vicine Alpi Francesi, sono isolate rispetto al resto dell'areale europeo.

Contrariamente alle due *Maculinea* trattate precedentemente è specie mesoigrofila, legata a prati umidi o anche torbiere, paludi e acquitrini montani dove siano compresenti la pianta ospite delle larve (*Sanguisorba officinalis*) e abbondanti nidi delle formiche parassitate.

Gli adulti hanno abitudini sedentarie, mantenendosi sempre in prossimità delle piante ospiti. Le femmine depongono le uova sui capolini in boccio di sanguisorba (un uovo per capolino). Le larve si nutrono delle parti dell'infiorescenza fino a completamento della penultima età. Dopo la muta che le porta all'ultima età esse si portano al suolo, attendendo di essere raccolte da formiche del genere *Myrmica* (in particolare *M. scabrinodis*), per completare il loro sviluppo nel formicaio.

Questa specie è minacciata dalla scomparsa dei prati umidi e dallo sfalcio della vegetazione erbacea, che rimuove le infiorescenze in cui si sviluppano le larve. La ridotta mobilità degli adulti è un ulteriore fattore di aggravio per la conservazione della specie, in quanto si traduce nella lentezza di colonizzazione di nuovi siti riproduttivi.

Range altitudinale: 700-1600 m.

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II, IV; IUCN: LR/NT; IUCN Europa: VU(EU27); Convenzione di Berna: all. II

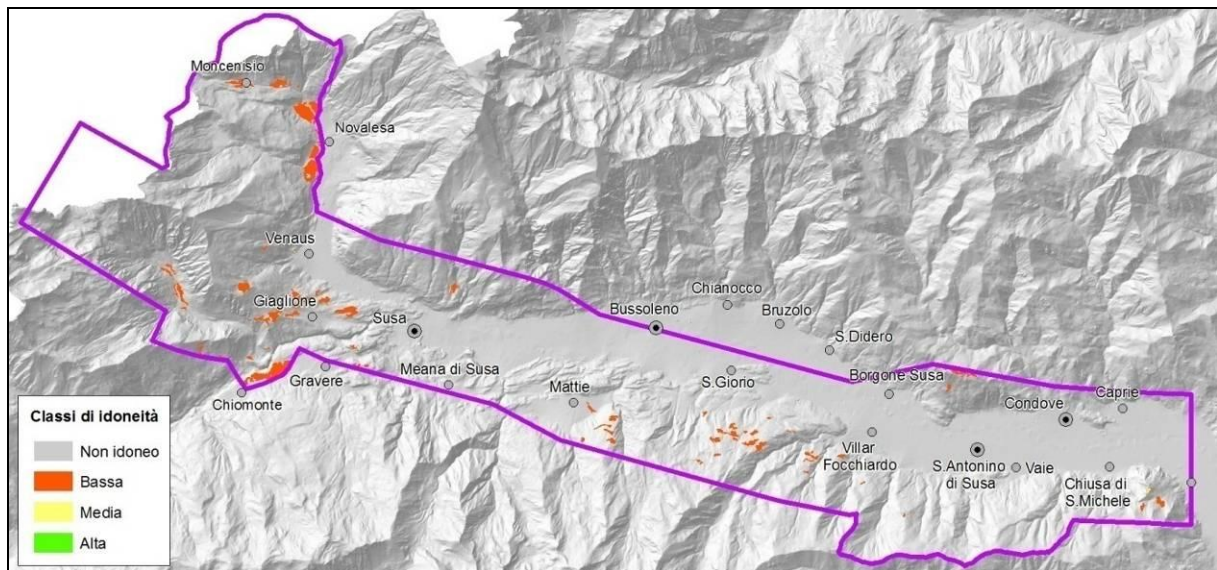
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: sono stati trovati dati per questa specie relativi ai comuni di Susa, Bussoleno e Villar Focchiardo.

Tabella 31 Presenza di *Maculinea teleius* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1943
Bussoleno	Tignai	Banca dati Piemonte	(inedito)
Villar Focchiardo		Hellmann & Bertaccini, 2004	Balletto et. al, 2003

Come si osserva nella Figura 15, gli ambienti ad elevata idoneità nell'Area Vasta sono limitati alle zone di prato umido.

Figura 15 - Idoneità ambientale per *Maculinea teleius* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.8 *Melitaea trivia*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Nymphalidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Distribuita dall'Europa meridionale all'Asia centrale. Comune nella porzione sud-orientale dell'areale distributivo ma sensibilmente più rara altrove, inclusa l'Italia, dove è presente soprattutto lungo l'Appennino centro-meridionale e in modo fortemente discontinuo sui rilievi alpini.

Specie xerotermitica legata ad arbusteti e prati aridi, compresi ambienti legati o derivanti dall'ecosistema agrario, come coltivi abbandonati e aree pascolate. Le larve si sviluppano esclusivamente su Scrophulariaceae del genere *Verbascum*.

In Val di Susa è estremamente localizzata in aree xerotermitiche comprese fra le quote di 350 e 1200 metri, dove si sviluppa su *Verbascum thapsus*. Presenta due generazioni annuali con sfarfallamenti compresi (in Val di Susa) fra fine maggio e i primi di settembre.

Range altitudinale: 0-1700 m. In Val di Susa: 350-1200 m

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: dai dati bibliografici questa specie è stata rilevata a Bussoleno, Novalesa, Mompantero, Susa, Meana di Susa, Bussoleno, Condove, Borgone di Susa e Avigliana.

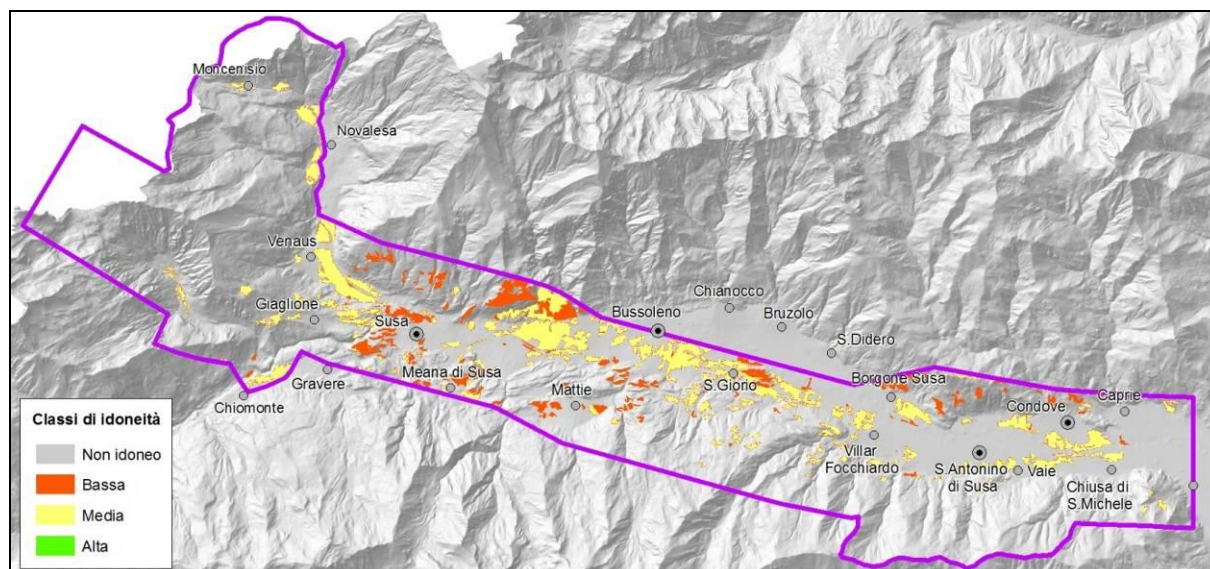
Tabella 32 Presenza di *Melitaea trivia* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Bussoleno	Tignai	Banca dati Piemonte	(inedito)
Novalesa		Banca dati Piemonte	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	Urbiano	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	strada per Pampalù	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Susa		Banca dati Piemonte	Rocca, 1946
Susa	Forte della Brunetta	Banca dati Piemonte	Balletto, 1982

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Meana di Susa	Meana	Banca dati Piemonte	(inedito)
Bussoleno	Foresto	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Condove	Condove	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Condove	Condove	Banca dati Piemonte	(inedito)
Condove	Rocca	Banca dati Piemonte	Balletto, 1982
Borgone di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Avigliana		Banca dati Piemonte	(inedito)

Gli ambienti a più alta idoneità, come si osserva in Figura 16, risultano i prati stabili di pianura e gli arbusteti.

Figura 16- Idoneità ambientale per *Melitaea trivia* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.9 *Parnassius apollo*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Papilionidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Distribuito dai rilievi dell'Europa all'Asia centrale. In Italia è ampiamente distribuito sulle Alpi e frammentariamente sull'Appennino, fino alle Madonie in Sicilia.

Specie xeroterma che predilige aree aperte assolate, asciutte e ben drenate (particolarmente ideali sono i suoli calcarei) che favoriscano la crescita delle piante alimentari delle larve, costituite da Crassulaceae del genere *Sedum* (più frequentemente da *S. album*) e *Sempervivum*.

In particolare, predilige aree con affioramenti rocciosi o sfasciumi (ideali per la crescita delle piante ospiti) situati in prossimità di suoli più ricchi e profondi in grado di sostenere le piante nettariifere su cui si alimentano gli adulti, che amano particolarmente le fioriture dei cardi e di altre composithe alpine.

A seconda delle quote, gli adulti si trovano in attività da maggio a settembre, con una sola generazione annuale. Occasionalmente, lo sviluppo delle larve può protrarsi per due anni.

In Val di Susa è ampiamente diffuso e comune su tutto il territorio.

Range altitudinale: 500-2400 m. In Val di Susa: 800-2400 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. IV; IUCN: VU; IUCN Europa: NT(EU27); Convenzione di Berna: all. II

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: da fonti bibliografiche è una specie segnalata per molti comuni della Val di Susa (Tabella 33).



Figura 17: *Parnassius apollo* (photo Reinhold Essing)

Tabella 33 Presenza di *Parnassius apollo* nei comuni dell'Area Vasta.

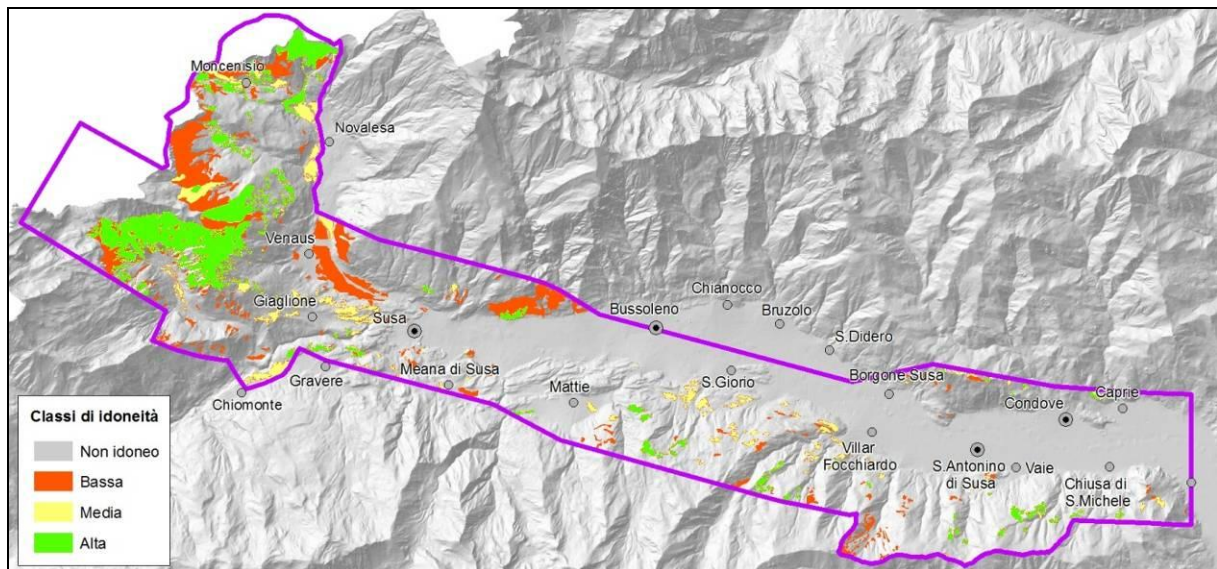
Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Venaus	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Novalesa	5004815 N 344099 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Novalesa	5005987 N 344148 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Giaglione	Grange Buttigliera 5001177 N	Banca dati Piemonte	(inedito)

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
	341387 E		
Giaglione	5001114 N 339442 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Mompantero	aree xerothermiche tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	Pampalù	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Mompantero	SIC IT1110039	Schede SIC Piemonte	-
Susa	4999197 N 346584 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Susa	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Gravere	Madonna della Losa	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Meana di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Mattie	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	aree xerothermiche tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Bussoleno	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Chianocco	aree xerothermiche tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Chianocco	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
San Giorio di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Villar Focchiardo	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-

Come si osserva dalla figura che segue, questa specie ha un'elevata idoneità per le praterie e le praterie rupicole d'alta quota e la si può trovare con una minore idoneità anche nei prati – pascoli di pianura.

Figura 18 - Idoneità ambientale per *Parnassius apollo* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.10 *Parnassius mnemosyne*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Papilionidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Presente dai Pirenei all'Asia centrale, principalmente lungo i rilievi. In Italia ha una distribuzione simile a quella di *P. apollo*, sebbene rispetto a quest'ultima sia più diffusa sugli Appennini e meno sulle Alpi.

Rispetto a *P. apollo* è specie meno termofila e con più ampia valenza ecologica.

Predilige le praterie alto montane o subalpine e le zone ecotonali che uniscono tali aree prative ai boschi di alta quota (ad esempio lariceti) che si diradano presso il limite della vegetazione arborea; si può osservare anche nelle radure e lungo sentieri ampi e luminosi.

Gli ambienti frequentati sono quelli subnemorali ed ecotonali dove crescono le piante ospiti delle larve, oligofaghe su Fumariaceae del genere *Corydalis*.

Come nelle altre specie di *Parnassius*, gli adulti si alimentano volentieri su cardi e su altre fioriture delle praterie di quota.

Considerando le alte quote a cui vola, presenta un fenologia abbastanza precoce, con una sola generazione annuale che in Val di Susa vola in giugno e si esaurisce nella prima metà di luglio.

Range altitudinale: 75-2300 m. In Val di Susa: 1400-2000 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. IV; IUCN Europa: LC(EU27); Convenzione di Berna: all. II

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: dalle fonti bibliografiche consultate questa specie è stata rilevata nei comuni di Moncenisio, Novalesa, Giaglione, Meana di Susa, Mattie, Bussoleno, San Giorio di Susa, Condove e Villar Focchiardo.

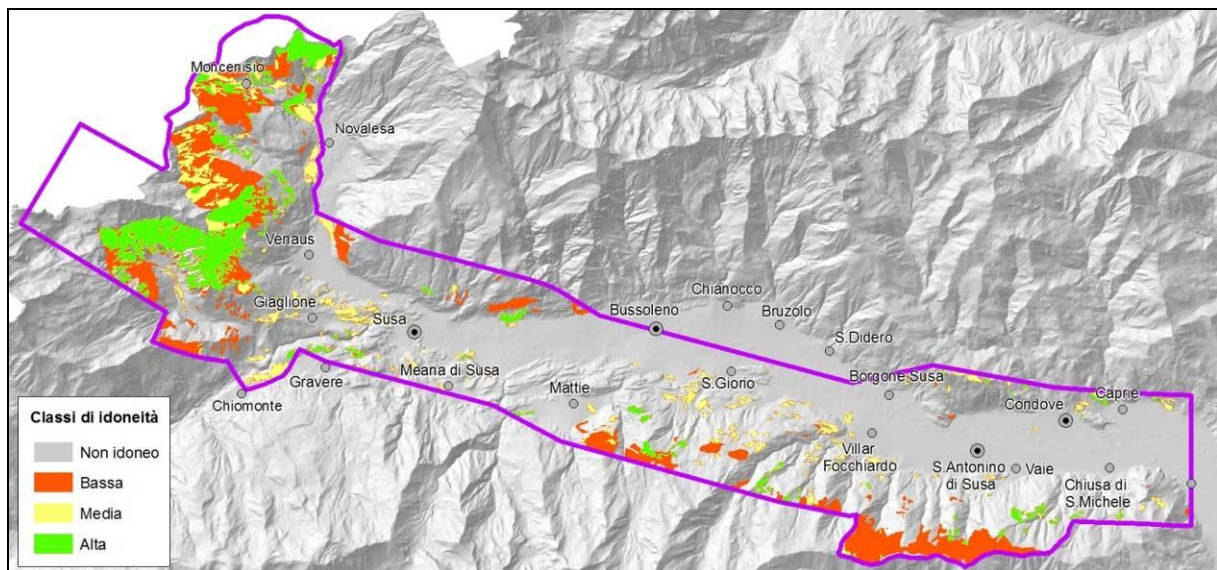
Tabella 34 Presenza di *Parnassius mnemosyne* o nei comuni dell'area vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Banca dati Piemonte	Verity, 1911
Novalesa	5004815 N 344099 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Giaglione	Pian Gelassa	Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1947
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Banca dati Piemonte	Verity, 1947
Meana di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mattie	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
San Giorio di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Condove	4996901 N 366202 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Villar Focchiardo	Vallone del Gravio	Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1947
Villar Focchiardo	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-

Questa specie presenta un'elevata idoneità per praterie rupicole e d'alta quota anche se la si può trovare con un'idoneità minore in prati e pascoli a quote più basse.

Figura 19 - Idoneità ambientale per *Parnassius mnemosyne* nell'area oggetto di studio



4.2.1.11 *Parnassius phoebus*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Papilionidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Frammentariamente distribuito sulle montagne dell'emisfero settentrionale (comprese le Montagne Rocciose statunitensi), in Europa è presente unicamente sulla catena alpina. In Italia è meno diffuso e più localizzato rispetto alle altre due specie di *Parnassius*.



Figura 20: *Parnassius phoebus* (Foto M. Uliana)

Si tratta di una specie di alta montagna, che raramente scende al di sotto dei 1800 metri e mai al di sotto dei 1500. È legata a microhabitat umidi come acque di ruscellamento e di stillicidio su prati alpini, piccoli invasi, depressioni fresche ed altri ambienti umidi adatti ad ospitare la pianta nutrice delle larve, *Saxifraga aizoides*. Solo occasionalmente sono state riportate come piante alimentari crassulacee appartenenti ai generi *Sedum* o *Sempervivum*.

Ha un'unica generazione annuale che in Val di Susa vola da fine giugno a luglio; in tale territorio le località di volo sono ristrette ma supportano popolazioni abbondanti.

Range altitudinale: 1500-2800 m. In Val di Susa: 1800-2200 m

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: dalle fonti bibliografiche è emerso che questa specie è stata segnalata per i comuni di Moncenisio, Novalesa, Giaglione e Mompantero.

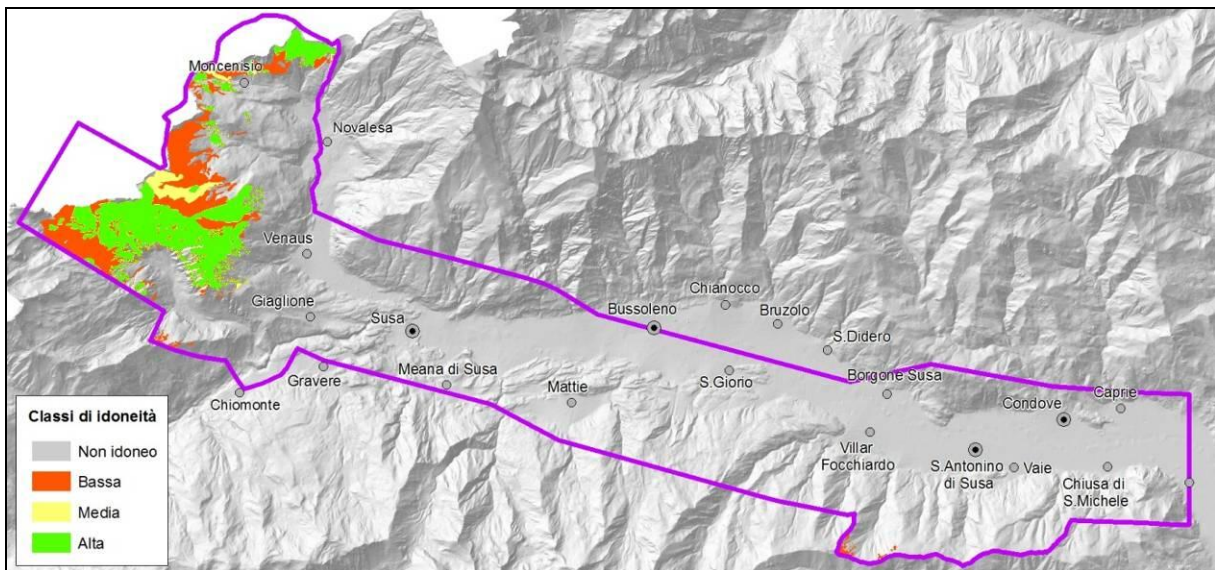
Tabella 35 Presenza di *Parnassius phoebus* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio	5007700 N 341546 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1911
Novalesa	5004815 N 344099 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Novalesa	Monte Rocciamelone	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Giaglione	Grange Buttigliera 5001177 N 341387 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Giaglione	5001114 N 339442 E	Banca dati Piemonte	(inedito)

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mompantero	Monte Rocciamelone	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	Rifugio La Riposa	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)

Questa specie presenta un'elevata idoneità per praterie rupicole e d'alta quota anche se la si può trovare con un'idoneità media in prati e pascoli a quote più basse.

Figura 21 - Idoneità ambientale per *Parnassius phoebus* nell'area oggetto di studio



4.2.1.12 *Polyommatus damon*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Farfalla distribuita in modo fortemente discontinuo sui rilievi che vanno dalla Spagna settentrionale all'Asia centrale. Presente in Italia in poche aree delle Alpi e dell'Appennino; di norma si tratta di una specie localizzata ma non rara nelle aree di volo.

Elemento xerotermofilo; alle quote più basse è legato a prati o arbusteti mentre alle quote più elevate predilige (senza esserne comunque esclusivo) microambienti riparati come piccole forre e calanchi che si aprono lungo le praterie di quota.

Le larve si nutrono di leguminose del genere *Onobrychis* (in particolare *Onobrychis montana* e *O. alba*) e vengono accudite da formiche dei generi *Lasius* e *Formica*.

Range altitudinale: 900-2200 m.

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: In Val di Susa risulta comune e diffusa fra i 900 e i 2200 metri. Le segnalazioni riportate in bibliografia riguardano i comuni di Moncenisio, Novalesa, Mompantero, Gravera, Meana di Susa, Bussoleno e Chianocco.



Figura 22: *Polyommatus damon* (Foto Andre Zuber)

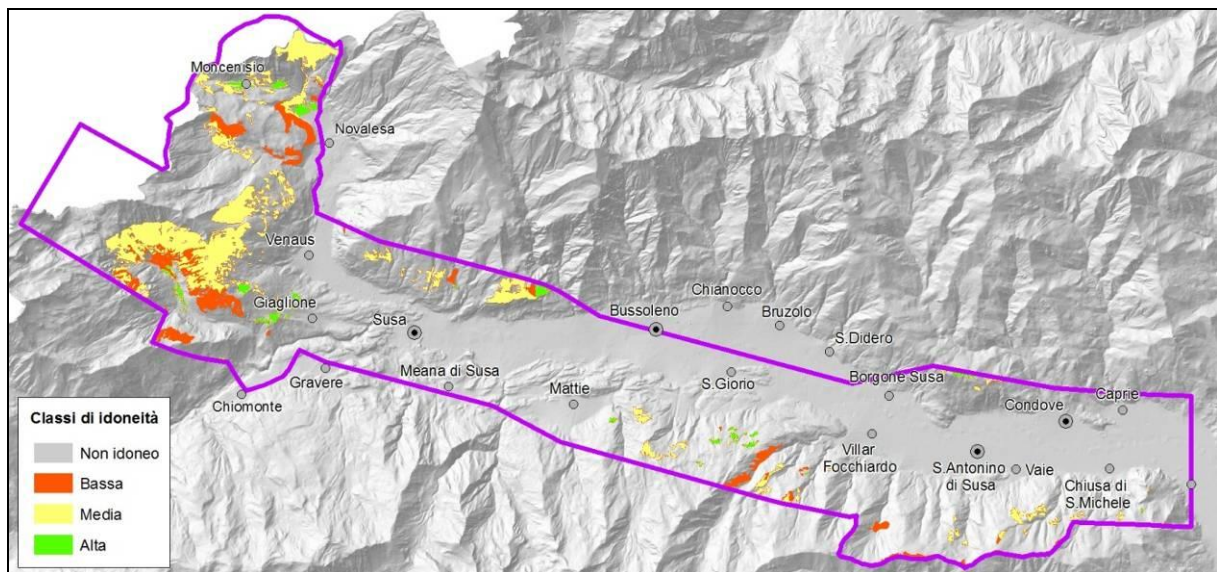
Tabella 36 Presenza di *Polyommatus damon* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Banca dati Piemonte	Rocci, 1911
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Novalesa	5004802 N 344921 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Mompantero	oasi xerotermiche Tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Mompantero	Urbiano	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Gravere	Arnoderà 4997377 N 345228 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	Pomeli	Banca dati Piemonte	(inedito)
Bussoleno	oasi xerotermiche Tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Chianocco	oasi xerotermiche Tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003

Questa specie è presente soprattutto in prati e prati-pascoli anche a quote elevate, come si osserva dalla Figura 23.

Figura 23 - Idoneità ambientale per *Polyommatus damon* nell'area oggetto di studio



4.2.1.13 *Polyommatus eros*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Distribuito dall'Europa all'Asia centrale; in Europa vi sono popolazioni isolate su Pirenei, Massiccio Centrale, Alpi, Appennini e Catena Dinarica. In Italia sono presenti popolazioni consistenti solo sull'Appennino centrale e sulle Alpi Occidentali.

Specie mesofila, colonizza praterie alpine al di sopra del limite della vegetazione arborea, predilige formazioni erbacee basse. Larve si sviluppano su piante del genere *Oxytropis* e vengono accudite da *Formica lemni*.

Ha una sola generazione annuale che in Val di Susa vola da fine giugno ad agosto.

Range altitudinale: 1200-2700 m. In Val di Susa: 1600-2400 m

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: questa specie è stata segnalata solo per il comune di Moncenisio.



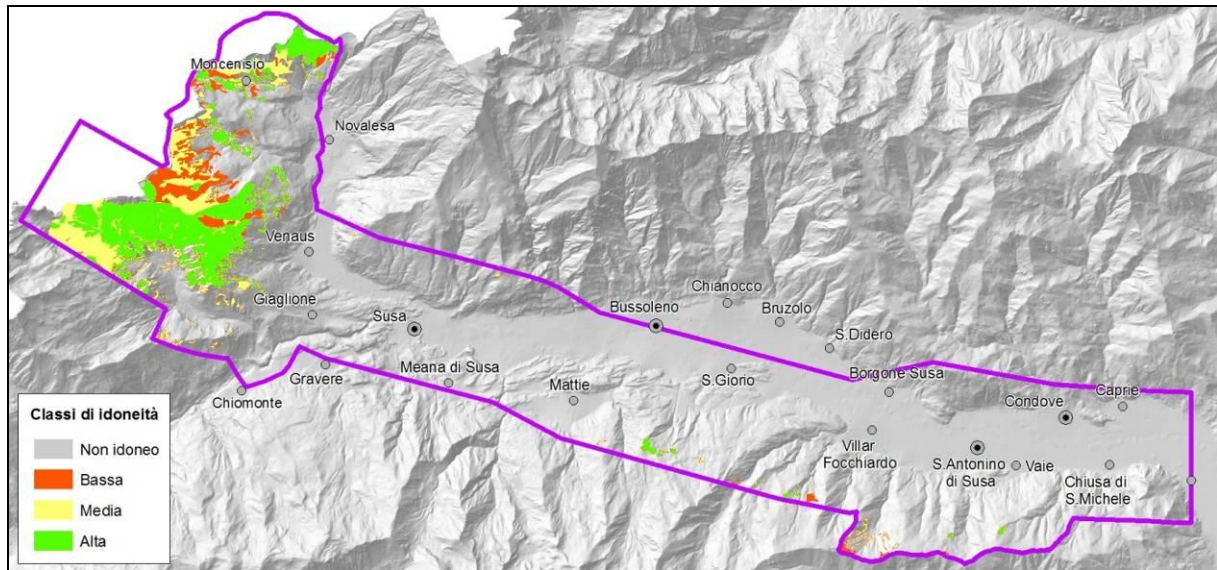
Figura 24 *Polyommatus eros* (Foto Guy Padfield)

Tabella 37 Presenza di *Polyommatus eros* nei comuni dell'Area Vasta

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio	Picco 5007700 N 341546 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)

Specie presente nelle praterie rupicole e d'alta quota e su aree rocciose e macereti. Si trova anche in prati-pascoli a quote minori come si osserva dalla Figura 25.

Figura 25 - Idoneità ambientale per *Polyommatus eros* nell'area oggetto di studio



4.2.1.14 *Polyommatus ripartii*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Lycaenidae

Note tassonomiche:

Con il nome di *Polyommatus ripartii ripartii* vengono qui trattati i due taxa precedentemente indicati come *P. exuberans* e *P. ripartii susae*, entrambi endemici della Valle di Susa. Tuttavia, un recente studio riccamente documentato e condotto sull'intero complesso dei numerosi taxa affini a *P. ripartii*, ha dimostrato su basi morfologiche e molecolari che il



Figura 26: *Polyommatus ripartii* (Foto Ch. v. Swaay)

differenziamento reciproco di *P. exuberans* e di *P. ripartii susae* è praticamente nullo e che essi si collocano all'interno di un clade che comprende le altre popolazioni di *P. ripartii*. Di conseguenza è stato proposto, su basi oggettive e condivisibili, di trattare le popolazioni di queste due specie come *P. ripartii ripartii*. Va osservato che già in precedenza la validità di *P. exuberans* e di *P. ripartii susae* non erano accettate da tutti gli autori.

Distribuzione, biologia ed ecologia:

È specie specie xerotermofila che frequenta in particolare prati aridi su ambiente calcareo riferibili ai *Festucetalia vallesiaca*. La presenza di *P. ripartii susae* era stata indicata sui prati aridi con abbondante presenza di ginepro (*Juniperus communis*) e lavanda (*Lavandula angustifolia*) e presenza di pino uncinato (*Pinus uncinata*) ai margini.

Ha una sola generazione annuale attiva in luglio e agosto. Le larve si alimentano su diverse specie di *Onobrychis* (nell'area in esame sono note come piante alimentari *O. viciifolia* e *O. saxatilis*) e vengono curate da formiche di diverse specie.

A prescindere dall'inquadramento tassonomico, le popolazioni di *Agrodiaetus ripartii* delle Alpi occidentali sono da considerare di notevole interesse conservazionistico, in quanto localizzate e fortemente disgiunte rispetto alle altre popolazioni europee (le più vicine si collocano sui Pirenei e sull'Appennino meridionale).

Range altitudinale: 100-1800 m. In Val di Susa: 200-1100 m

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: dalla tabella che segue si evidenzia la presenza di questa specie nei comuni di Moncenisio, Novalesa, Mompantero, Susa, Meana di Susa e Bussoleno.

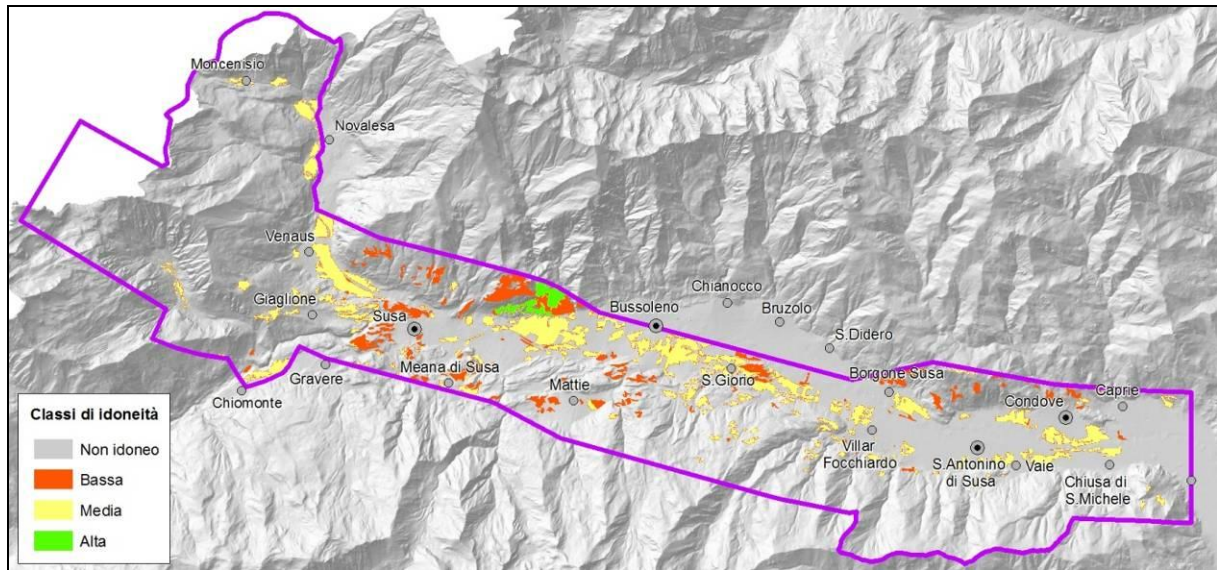
Tabella 38 Presenza di *Polyommatus ripartii* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1911
Moncenisio	strada del Moncenisio	Hellmann & Bertaccini, 2004	Gianelli, 1890
Moncenisio	Novalesa-Moncenisio	Vila et al. 2010	(inedito)
Novalesa	Monte Rocciamelone	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Novalesa	Monte Rocciamelone	Hellmann & Bertaccini, 2004	Marchetti, 1978
Novalesa	Novalesa-Moncenisio	Vila et al. 2010	(inedito)
Mompantero	aree xerotermiche Tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Mompantero	Pendici Rocciamelone	Banca dati Piemonte	Bertaccini, 2003
Mompantero	Urbiano	Banca dati Piemonte	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	Marchetti, 1978

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mompantero	Monte Rocciamelone	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	Marchetti, 1978
Mompantero	SIC IT1110039	Schede SIC Piemonte	?
Mompantero	Mompantero	Bertaccini, 2003	(inedito)
Susa	Susa	Banca dati Piemonte	Bertaccini, 2003
Susa	Susa	Bertaccini, 2003	Gribodo, 1920
Meana di Susa	Meana	Banca dati Piemonte	Verity, 1943
Meana di Susa	Colle di Montabone	Banca dati Piemonte	Verity, 1943
Meana di Susa		Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Meana di Susa	Meana	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Bussoleno	aree xerotermiche Tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Bussoleno	Foresto	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Bussoleno	Vari siti presso Borgata Grange	Banca dati Piemonte	(inedito)
Chianocco	aree xerotermiche Tra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003

Come si osserva dalla Figura 27, questa specie si trova soprattutto negli arbusteti planiziali collinari e montani, nei prati-pascoli e prati stabili di pianura.

Figura 27 - Idoneità ambientale per *Polyommatus ripartii* nell'area oggetto di studio



4.2.1.15 *Thymelicus acteon*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: HesperIIDae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Ha ampia distribuzione in Europa, Africa settentrionale e medio oriente.

In Italia è ampiamente diffuso in Liguria e lungo la penisola, mentre è molto raro nel resto delle regioni settentrionali, dove è presente con una certa consistenza solo in poche aree delle Alpi Occidentali.

È specie xerotermica che frequenta ambienti aperti di vario tipo, dai prati aridi (arbustati o meno) a radure; predilige ambienti con vegetazione erbacea alta. Le larve sono polifaghe su varie specie di graminacee: è stata accertata l'alimentazione sui generi *Brachypodium*, *Calamagrostis*, *Elymus*; la specie usata più di frequente è *Brachypodium pinnatum*.

È una specie particolarmente vulnerabile all'abbandono delle pratiche tradizionali di pascolamento. L'habitat ottimale è stato individuato nella condizione vegetazionale di breve durata che caratterizza i pascoli abbandonati da pochi anni, invasi da alta e densa vegetazione erbacea. Questo optimum ha breve durata in quanto, nel volgere di qualche anno, questa vegetazione viene invasa da arbusti pionieri che la rendono rapidamente inospitale, portando all'abbandono del sito riproduttivo.

Range altitudinale: 0-1600 m. In Val di Susa: 800-1100 m

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(EU27)

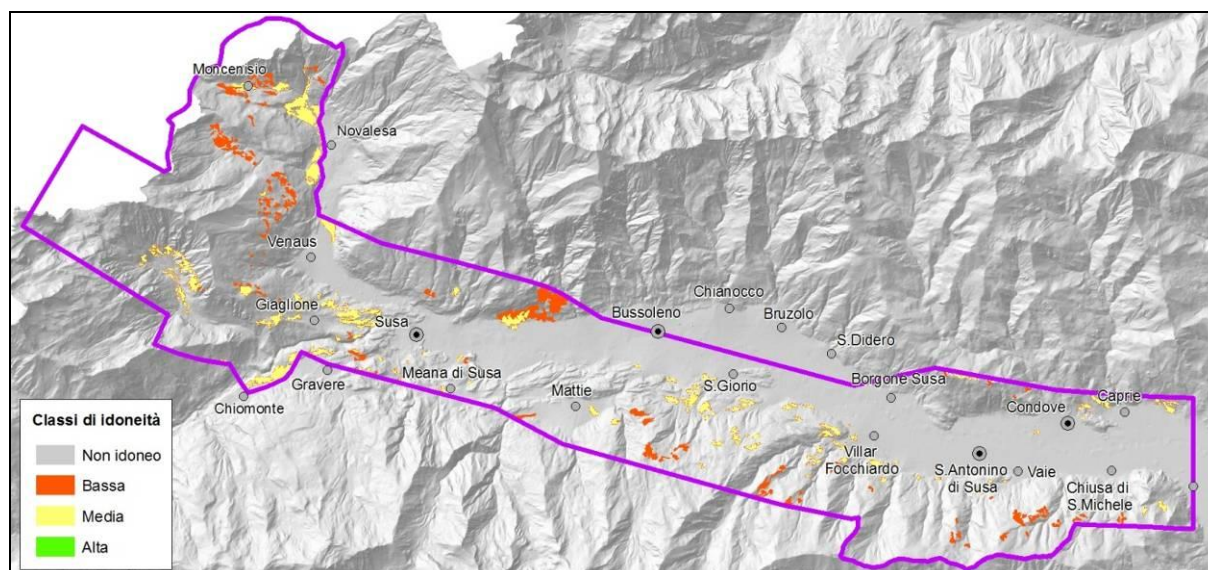
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: la specie è presente nei comuni di Mompantero, Bussoleno e Chianocco.

Tabella 39 Presenza di *Thymelicus acteon* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Bussoleno	Foresto	Banca dati Piemonte	Balletto, 1982
Bussoleno	Vari siti presso Borgata Grange	Banca dati Piemonte	(inedito)
Chianocco	5001137 N 356014 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Chianocco		Banca dati Piemonte	Balletto, 1982

Questa specie è presente principalmente nei prati-pascoli di pianura e nelle praterie d'alta quota, come si osserva dalla Figura 28.

Figura 28 - Idoneità ambientale per *Thymelicus acteon* nell'area oggetto di studio



4.2.1.16 *Zerynthia polyxena*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Papilionidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Presente dall'Europa centro meridionale (Pianura padana e Provenza) e sud-orientale all'Asia centrale temperata. In Italia è presente solo a Nord del Po, in quanto un recente studio ha dimostrato che le popolazioni del resto della penisola sono da attribuire a una specie distinta.



Figura 29: *Zerynthia polyxena* (Foto M. Uliana)

Specie mesofila legata ad ambienti caldi dove frequenta prati, incolti, arbusteti e zone ecotonali dove crescono le piante ospiti delle larve, appartenenti al genere *Aristolochia*. Ciascuna popolazione sembra adattarsi ad alcune specie di aristolochia e a rifiutare le altre; in Val di Susa questa specie sembra associata ad *A. rotunda* e *A. pallida*. È specie primaverile che in Val di Susa vola da fine marzo a giugno. Gli adulti sono poco mobili e non si allontanano molto dalle piante nutrici.

Per la Val di Susa sono note un'antica segnalazione di Rocci (1911), senza precisa località, e alcune più recenti che ricadono all'interno di uno solo dei comuni interessati dall'area vasta.

Range altitudinale: 0-1700 m. In Val di Susa: 0-900 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. IV; IUCN Europa: LC(Eu27); Convenzione di Berna: all. II

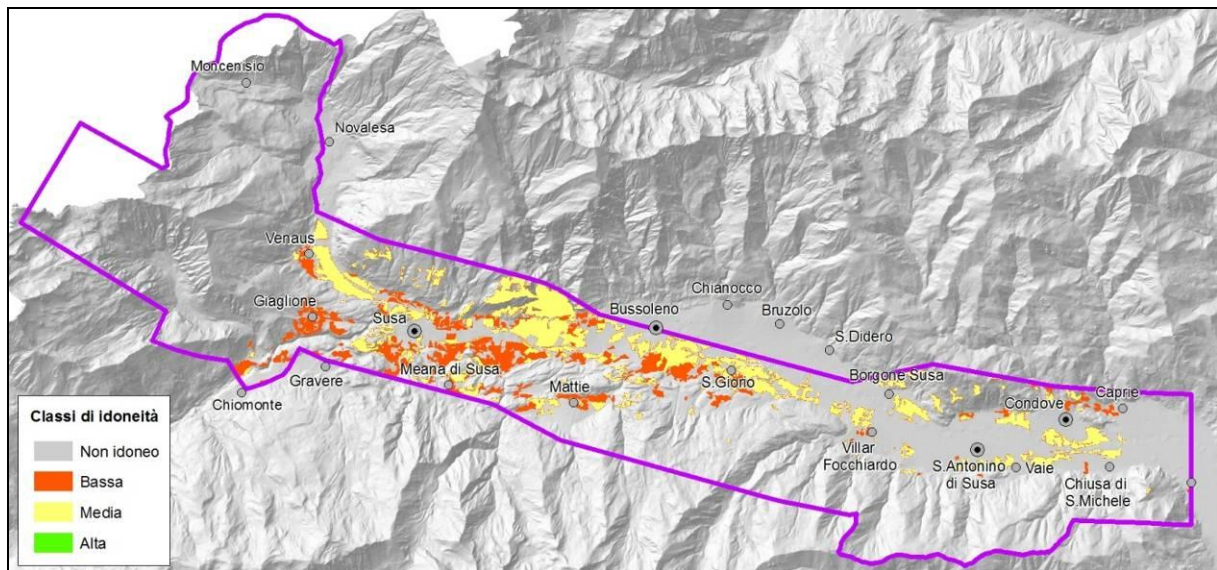
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: secondo dati bibliografici la specie è presente a Villar Focchiardo e ad Avigliana.

Tabella 40 Presenza di *Zerynthia polyxena* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Villar Focchiardo		Banca dati Piemonte	(inedito)
Villar Focchiardo	Foresto	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Avigliana	4993064 N 372683 E	Banca dati Piemonte	(inedito)

Come si osserva dalla Figura 30, la specie ha una media idoneità per i prati stabili di pianura, i coltivi e gli arbusteti planiziali e montani.

Figura 30 - Idoneità ambientale per *Zerynthia polyxena* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.17 *Zygaena hilaris piemontica*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Zygaenidae

Note tassonomiche:

La validità di questa sottospecie necessita conferma, in quanto alcuni autori suggeriscono che “*piemontica*” potrebbe essere forma priva di valore tassonomico. Questa situazione è ricorrente negli Zygaenidae, che contano diverse specie caratterizzate da un marcato polimorfismo degli adulti e da un areale frammentato che facilita la formazione di popolazioni più o meno distinte nel fenotipo.

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Sottospecie endemica della Valle di Susa, dove è comune su pendici sassose e ben esposte lungo un intervallo altitudinale particolarmente esteso (dal fondovalle a 2000 metri di quota). Ha una sola generazione annuale che vola da metà giugno a tutto il mese di luglio; le larve si sviluppano su Fabaceae del genere *Ononis*.

A prescindere dal valore tassonomico del taxon *piemontica*, le popolazioni della Valle di Susa sono da ritenersi di interesse conservazionistico per la limitatissima distribuzione che presenta *Z. hilaris* nel nostro paese, limitata ai rilievi della Liguria e alla Valle di Susa.

Range altitudinale: 0-2000 m

Protezione esistente: nessuna.

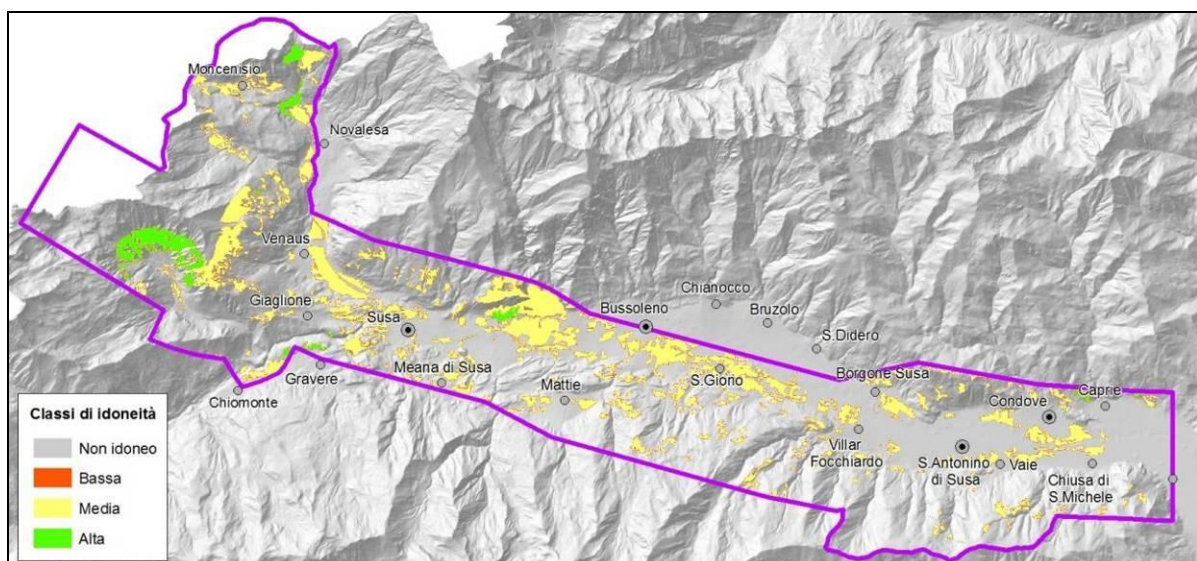
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: questa specie è presente nei comuni di Moncenisio, Mompantero, Susa, Meana di Susa e Bussoleno.

Tabella 41 Presenza di *Zygaena hilaris piemontica* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1914
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	Urbiano	Hellmann & Bertaccini, 2004	Racheli, 1990
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Gribodo, 1920
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1914
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Racheli, 1990
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Storace, 1997
Bussoleno	Foresto	Bertaccini & Fiumi, 1999	(inedito)

Questa specie ha un'elevata idoneità per le praterie rupicole e una media idoneità per coltivi, prati-pascoli, prati stabili di pianura ed arbusteti planiziali, collinari e montani.

Figura 31 - Idoneità ambientale per *Zygaena hilaris piemontica* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.18 *Zygaena fausta alpiummicans*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Zygaenidae

Note tassonomiche:

Per il taxon *alpiummicans* valgono le stesse considerazioni tassonomiche espresse per *Z. hilaris piemontica*.

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Sottospecie endemica della Valle di Susa, dove è particolarmente abbondante in zone aride e rocciose, dal fondovalle fino a oltre 2000 metri. L'unica generazione annuale vede gli adulti attivi da metà luglio alla fine di settembre, con schiuse eccezionali in ottobre. Le larve si sviluppano su Fabaceae del genere *Coronilla*.

Valgono le stesse considerazioni conservazionistiche espresse per *Z. hilaris piemontica*, con l'aggiunta che *Z. fausta* ha una distribuzione italiana ancora più ristretta: è limitata infatti all'estremo occidentale della Liguria (limite orientale noto: Capo Noli) e alla Valle di Susa.

Range altitudinale: 200-2100 m. In Val di Susa: > 450 m

Protezione esistente: nessuna.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: dai dati bibliografici la specie risulta presente nei comuni di Moncenisio, Novalesa, Mampantero, Susa, Meana di Susa e Bussoleno.



Figura 32: *Zygaena fausta* (da www.jardinsauvage.fr)

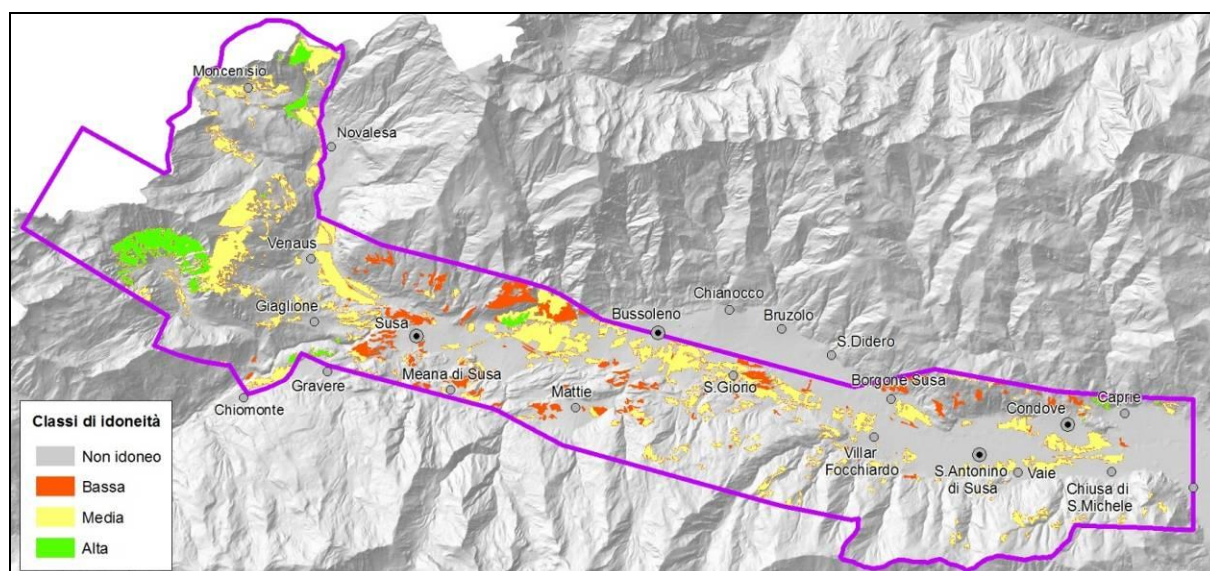
Tabella 42 Presenza di *Zygaena fausta* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1914
Novalesa	Monte Rocciamelone	Bertaccini & Fiumi, 1999	(inedito)
Mompantero		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	Urbiano	Bertaccini & Fiumi, 1999	Racheli, 1990
Mompantero	Monte Rocciamelone	Bertaccini & Fiumi, 1999	(inedito)
Susa		Banca dati Piemonte	(inedito)

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Rocci, 1914
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Racheli, 1990
Bussoleno	Foresto	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)

Questa specie presenta un'elevata idoneità per le praterie rupicole ed una media idoneità per prati-pascoli, prati stabili di pianura ed arbusteti planiziali, collinari e montani.

Figura 33 - Idoneità ambientale per *Zygaena fausta alpiummincans* nell'area oggetto di studio.



4.2.1.19 *Saga pedo*

Classe: Insecta

Ordine: Orthoptera

Famiglia: Tettigoniidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Distribuita dall'Europa centro-meridionale e Sud-Orientale fino alla Siberia occidentale. In Italia settentrionale è rarissima ed è uno degli indicatori per eccellenza delle oasi xerotermitiche.

Specie spiccatamente termofila, frequenta habitat densamente vegetati come parterre con erba alta, incolti, arbusteti, ambienti di macchia e simili. Ha attività prevalentemente notturna, e a differenza della maggior parte degli altri ortotteri è specie esclusivamente zoofaga. Si nutre prevalentemente di altri ortotteri che preda con l'ausilio delle zampe anteriori robuste e fortemente dentate.

È specie che sviluppa partenogenesi geografica; le popolazioni Italiane sono composte esclusivamente di femmine. Le uova vengono deposte nel terreno grazie al robusto ovopositore e impiegano 3-5 anni prima di schiudersi.

In Val di Susa sembra essere molto rara, ma, data l'elusività degli adulti, è possibile che sia più diffusa di quanto finora accertato a causa della sottostima delle presenze reali.

Range altitudinale: 210-950 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. IV; IUCN: VU; Convenzione di Berna: all. II

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: questa specie da fonti bibliografiche è presente nei comuni di Venaus, Mompantero, Susa, Bussoleno e Chianocco.



Figura 34: *Saga pedo* (Foto Christophe Bernier)

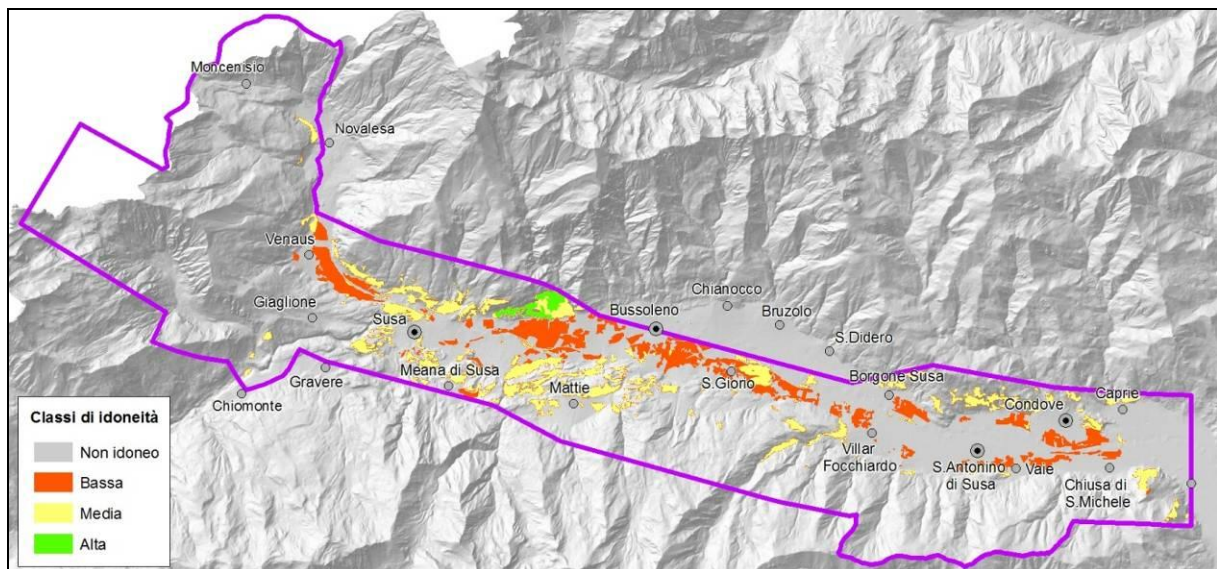
Tabella 43 Presenza di *Saga pedo* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Venaus	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Mompantero	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Susa	SIC IT1110030	Schede SIC	-

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
		Piemonte	
Susa	versanti xerici sopra Susa, Crotte 5000924 N 351869 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Bussoleno	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-
Chianocco	SIC IT1110030	Schede SIC Piemonte	-

Come si osserva dalla Figura 35, questa specie presenta un'elevata idoneità per arbusteti planiziali, collinari e montani ed una media idoneità per coltivi abbandonati e boscaglie pioniere d'invasione.

Figura 35 - Idoneità ambientale per *Saga pedo* nell'area oggetto di studio.



4.2.2 Gruppo 2: specie nemorali

Questo raggruppamento comprende specie legate alla presenza di boschi o boscaglie, perché legate alla disponibilità di legno morto (*Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*), alla presenza delle piante alimentari (*Limenitis populi*), o al microambiente costituito dal suolo umido e ombroso del sottobosco (*Carabus intricatus*).

4.2.2.1 *Limenitis populi*

Classe: Insecta

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Nymphalidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Diffusa nelle aree temperate della paleartide, dall'Europa alla Siberia. In Italia colonizza solo le regioni settentrionali, in aree collinari o montane.

È una specie ovunque rara, sia per la scarsità delle colonie, sia per la modesta consistenza demografica delle stesse. Alla scarsità delle osservazioni concorrono di certo le abitudini elusive

degli adulti, che nonostante le dimensioni cospicue e la colorazione vistosa sono di difficile osservazione. Essi infatti non frequentano fioriture, ma si trattengono sulle fronde degli alberi, spesso a molti metri di altezza. I maschi scendono occasionalmente al suolo per succhiare liquidi salini o organici come fango, sudore, carogne o escrementi.

È una specie nemorale presente prevalentemente nei fondovalle o alle medie quote, che solo occasionalmente si spinge presso il limite superiore della vegetazione arborea. Di fatto, essa segue la presenza di *Populus tremula*, pianta nutrice quasi esclusiva delle larve (occasionalmente segnalate su altre specie di pioppo) che vegeta dai boschetti ripariali ai sentieri e alle radure dei boschi di versante, fin verso i 2000 metri.

Range altitudinale: 200-2000 m. In Val di Susa: < 1500 m

Protezione esistente: IUCN Europa: NT(Eu27).

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: questa specie risulta presente da fonti bibliografiche nei comuni di Chiomonte, Mompantero, Susa, Meana di Susa, Mattie, Bussoleno, Chianocco, San Giorio di Susa, Condove e Villar Focchiardo.



Figura 36: *Limenitis populi* (Foto Käyttäjä:kompak)

Tabella 44 Presenza di *Limenitis populi* nei comuni dell'area vasta.

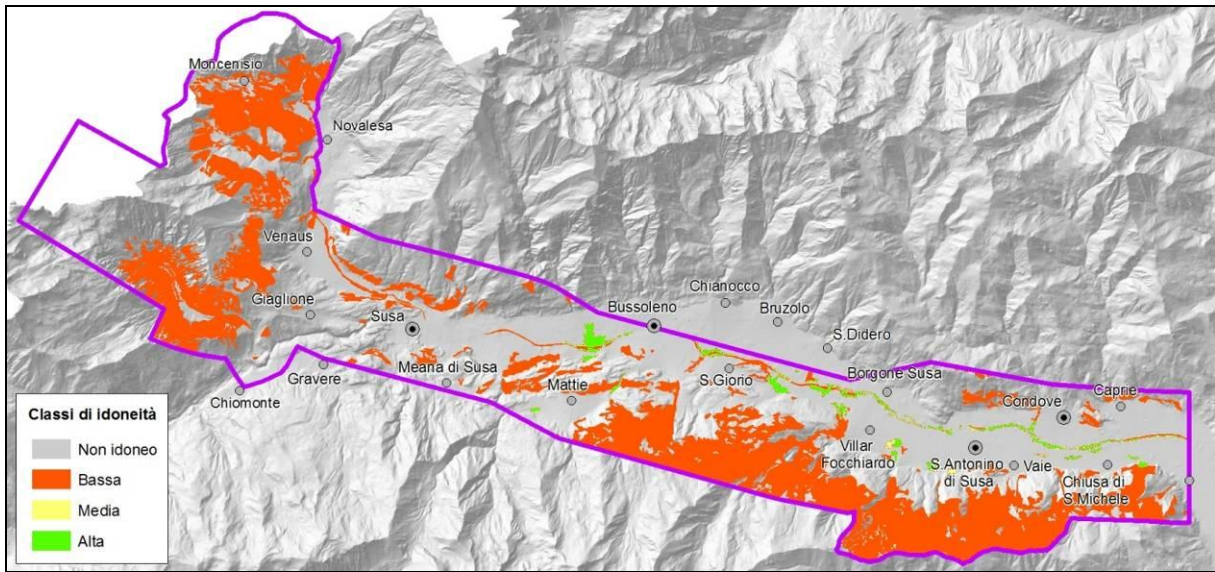
Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Chiomonte		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Chiomonte	Frais	Hellmann & Bertaccini,	Verity, 1950

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
		2004	
Mompantero	Monte Pampalù	Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)
Mompantero	Oasi xerothermiche fra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Susa		Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Meana di Susa		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Meana di Susa	Parco Regionale Orsiera-Rocciavré	Banca dati Piemonte	Casale et al, 1994
Mattie	Parco Regionale Orsiera-Rocciavré	Banca dati Piemonte	Casale et al, 1994
Bussoleno		Hellmann & Bertaccini, 2004	Verity, 1950
Bussoleno	Oasi xerothermiche fra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
Bussoleno	Parco Regionale Orsiera-Rocciavré	Banca dati Piemonte	Casale et al, 1994
Chianocco	Oasi xerothermiche fra Mompantero e Chianocco	Banca dati Piemonte	IPLA, 2003
San Giorio di Susa	Parco Regionale Orsiera-Rocciavré	Banca dati Piemonte	Casale et al, 1994
Condove		Hellmann & Bertaccini, 2004	(inedito)

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Villar Focchiardo	Parco Regionale Orsiera-Rocciavré	Banca dati Piemonte	Casale et al, 1994

Questa specie risulta ad elevata idoneità per saliceti e pioppeti ripari, mentre ha una bassa idoneità per abetine, quercu-carpineti, acero-tiglio-frassineti, peccete, faggete, boscaglie d'invasione, greti e larici-cembrete d'alta quota.

Figura 37 - Idoneità ambientale per *Limenitis populi* nell'area oggetto di studio.



4.2.2.2 *Carabus intricatus*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Carabidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Specie centroeuropea, con estensione alla Svezia e ad alcune aree montuose dell'Europa sud-orientale. In Italia è presente unicamente nelle regioni settentrionali, prevalentemente sui rilievi e con presenza più rilevante nelle Alpi Occidentali.

Specie strettamente silvicola che trova il suo optimum nelle aree collinari. In Piemonte è specie particolarmente abbondante nei castagneti, dove può essere il *Carabus* dominante, ma si ritrova comunemente anche in altre formazioni vegetazionali, in particolare se fresche, come faggete e boschi di conifere. È legata



Figura 38: *Carabus intricatus* (Foto M. Uliana)

a suoli umidi, ombrosi, ricchi di materiale organico e di ceppi marcescenti in cui si rifugiano gli adulti.

Si nutre predando molluschi, lombrichi, e altri artropodi; le copule sono state osservate in primavera e in autunno.

Range altitudinale: 250-1850 m

Protezione esistente: IUCN: LR/NT.

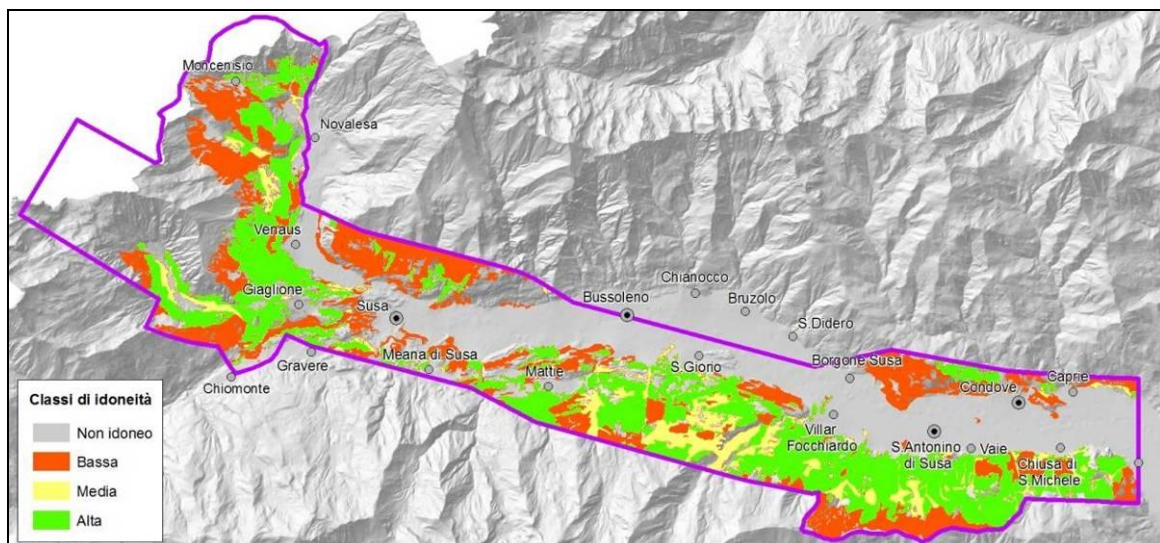
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: da fonti bibliografiche questa specie è stata segnalata per i comuni di Chiomonte, Chianocco, Meana di Susa e Avigliana.

Tabella 45 Presenza di *Carabus intricatus* nei comuni dell'area vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Chiomonte	dintorni, prati lungo la strada statale 4997596 N 340758 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Chianocco	Orrido di Chianocco, Riserva Naturale, 700-900 m	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	Orrido di Chianocco, Riserva Naturale, 1100-1200 m	Banca dati Piemonte	(inedito)
Avigliana	Palude dei Mareschi, lato W 4992024 N 371879 E	Banca dati Piemonte	(inedito)
Avigliana	M.te Capretto 4993236 N 373208 E	Banca dati Piemonte	(inedito)

Questa specie presenta un'elevata idoneità per abetine, peccete, faggete e castagneti ed una media idoneità per quercu-carpineti e acero-tiglio-frassineti.

Figura 39 - Idoneità ambientale per *Carabus intricatus* nell'area oggetto di studio.



4.2.2.3 *Cerambyx cerdo*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Cerambycidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Diffuso nella regione paleartica occidentale. In Italia è diffuso in tutta la penisola e isole.

Saproxilofago legato a boschi termofili, attacca preferenzialmente specie del genere *Quercus*, ma è segnalato di varie altre latifoglie.

Le femmine depongono le uova (fino a un massimo di 300 per ciascuna femmina) in porzioni morte o danneggiate di grandi alberi viventi, inserendole entro spaccature del legno o nelle screpolature della corteccia. Durante il primo anno le larve si nutrono del tessuto sottocorticale, poi penetrano all'interno del legno. Il completamento dello sviluppo larvale richiede da 3 a 5 anni.

Generalmente vengono attaccate piante ben esposte al sole, gli attacchi avvengono quindi con particolare frequenza su alberi isolati o in formazioni rade, oppure lungo i margini dei boschi.

Il principale fattore di minaccia per questo cerambicide è rappresentato dalla combinazione fra il lento processo di formazione dei siti riproduttivi (spesso rappresentati da alberi secolari) e la scomparsa degli stessi in seguito alle moderne pratiche di gestione selvicolturale, che in certi caso hanno portato all'abbattimento di piante attaccate a scopo fitosanitario.

Range altitudinale: 0-1300 m. Massimo ottimale: 800 m

esistente: Direttiva Habitat, all. II, IV, prioritaria; IUCN: VU; IUCN Europa: NT(Eu27); Convenzione di Berna: all. II.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: i dati bibliografici segnalano questa specie solo per il comune di Bussoleno.



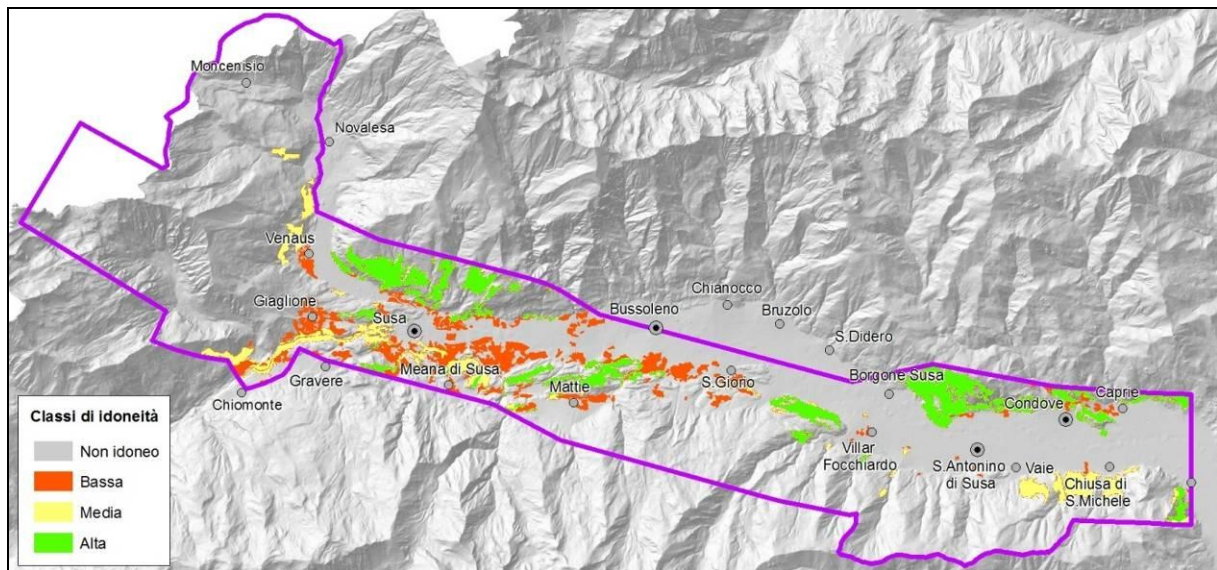
Figura 40: *Cerambyx cerdo* (Foto M. Uliana)

Tabella 46 Presenza di *Cerambyx cerdo* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Bussoleno	Sentiero fra Borgata Grangie e Foresto 5001153 N 352665 E	Banca dati Piemonte	(inedito)

Questa specie presenta un'elevata idoneità per le cerrete e i querceti di roverella ed una media idoneità per le aree a quercu-carpineto e a querceto di rovere.

Figura 41 - Idoneità ambientale per *Cerambyx cerdo* nell'area oggetto di studio.



4.2.2.4 *Lucanus cervus*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Lucanidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Specie ampiamente diffusa in Europa ma ovunque poco comune, fatta eccezione per Italia settentrionale e Spagna. In Italia è ampiamente diffusa e discretamente comune nelle regioni centrosettentrionali.



Figura 42: *Lucanus cervus* (Foto M. Uliana)

Specie termofila e saproxilofaga su legno

di latifoglie, comunemente associata a querceti e ad altri boschi termofili di latifoglie, in pianura o a quote modeste. Le larve si nutrono alla base di ceppi interrati e in disfacimento, o sotto legname marcescente caduto al suolo, senza particolari esigenze per quanto riguarda l'essenza alimentare, purchè si tratti di legno di latifoglia (solo occasionalmente sono stati osservati attacchi a legno morto di conifera).

Gli adulti conducono vita arboricola e hanno fenologia breve, circostanze che portano facilmente a sottostimarne la presenza. Sono attivi la sera, principalmente nei mesi di giugno-luglio. Le femmine, più longeve dei maschi, possono sopravvivere fino alla fine dell'estate.

È specie dipendente dalla presenza di legno morto o di alberi vetusti con parti morte dell'apparato radicale, e quindi tipica di foreste mature. I fattori di minaccia sono gli stessi indicati per *Cerambyx cerdo*.

Range altitudinale: 0-1100 m. Massimo ottimale: 800 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II; IUCN Europa: NT(Eu27); Convenzione di Berna: all. III.

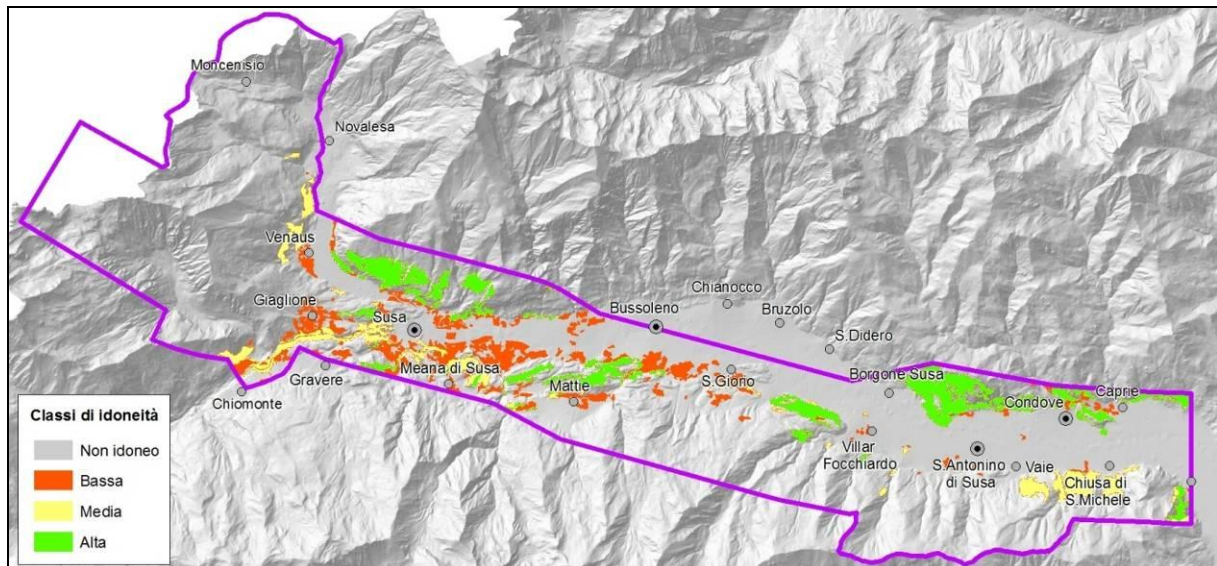
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: la presenza di questa specie è indicata per i comuni all'interno dei quali ricade il SIC IT1110055, per il quale è stata segnalato *Lucanus cervus*, e per il comune di Avigliana.

Tabella 47 Presenza di *Lucanus cervus* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Susa	SIC IT1110055	Banca dati Piemonte	(inedito)
Gravere	SIC IT1110055	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	SIC IT1110055	Banca dati Piemonte	(inedito)
Avigliana	Monte Capretto 4993236 N 373208 E	Banca dati Piemonte	(inedito)

Questa specie predilige cerrete e querceti di roverella, per i quali mostra un'elevata idoneità; si può trovare anche in querceto-carpineti e querceti di rovere.

Figura 43 - Idoneità ambientale per *Lucanus cervus* nell'area oggetto di studio



4.2.3 Gruppo 3: carabidi delle quote elevate

Questo gruppo accomuna 4 specie di coleotteri carabidi legati alle formazioni aperte che si collocano al di sopra del limite della vegetazione arborea. Si tratta di specie subendemiche del territorio in esame, tutte poco note dal punto di vista bioecologico.

4.2.3.1 *Carabus fairmairei fairmairei*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Carabidae

Note nomenclatoriali:

Precedentemente noto come *C. cenisius cenisius*

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Sottospecie endemica delle alpi Graie, presente sulle dorsali afferenti alla Valle di Susa e alle Valli di Lanzo. In Val di Susa si trova solo sulla dorsale in sinistra orografica e sul colle del Moncenisio. Specie legata al piano alpino e cacuminale, dove vive nei pascoli di alta quota, anche su versanti ben soleggiati, sotto agli accumuli di sfasciame roccioso e nei depositi morenici.

Sia gli adulti che le larve sono predatori attivi da giugno a settembre, con possibilità di estivazione durante i mesi più caldi.

Range altitudinale: 1500-2700 m

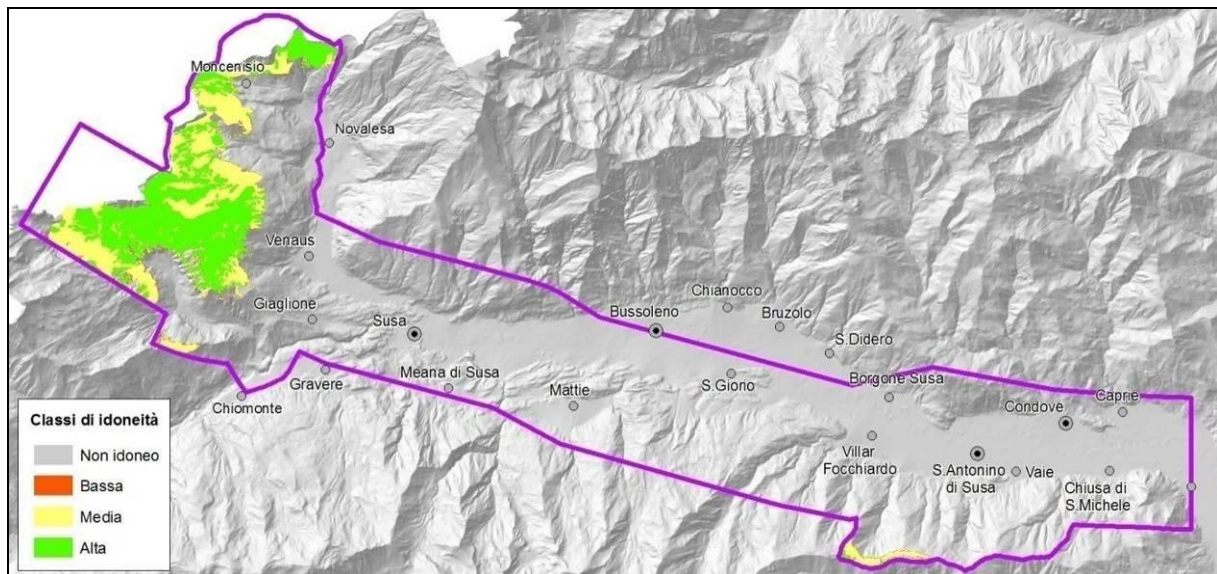
Protezione esistente: nessuna.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: da dati bibliografici la specie è risultata presente per i comuni di Moncenisio, Novalesa e Mompantero.

Tabella 48 Presenza di *Carabus fairmairei fairmairei* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio	Colle del Moncenisio	Banca dati Piemonte	(inedito)
Moncenisio	Colle del Moncenisio	Bisio, 1999 (sub cenisius)	(inedito)
Novalesa	Monte Rocciamelone	Banca dati Piemonte	Breuning, 1932
Mompantero	Monte Rocciamelone	Banca dati Piemonte	Breuning, 1932
Mompantero	La Riposa	Bisio, 1999 (sub cenisius)	(inedito)

Figura 44 - Idoneità ambientale per *Carabus fairmairei fairmairei* nell'area oggetto di studio.



4.2.3.2 *Carabus fairmairei fenestrellanus*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Carabidae

Note nomenclatoriali:

Precedentemente noto come *C. cenisius fenestrellanus*

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Sottospecie endemica delle alpi Cozie, presente sulle dorsali afferenti alla Val Pellice, Val Germanasca, Val Sangone e Val di Susa. La presenza in Val di Susa riguarda solo la dorsale in destra orografica, nella quale le stazioni note riguardano principalmente il versante meridionale (Val Germanasca).



Figura 45: *Carabus fairmairei* (da www.insecte.org)

Specie legata al piano alpino e cacuminale, dove vive nei pascoli di alta quota, anche su versanti ben soleggiati, sotto agli accumuli di sfasciame roccioso e nei depositi morenici.

Sia gli adulti che le larve sono predatori attivi da giugno a settembre, con possibilità di estivazione durante i mesi più caldi. Le copule avvengono in giugno-luglio.

Range altitudinale: 1700-2700 m

Protezione esistente: nessuna.

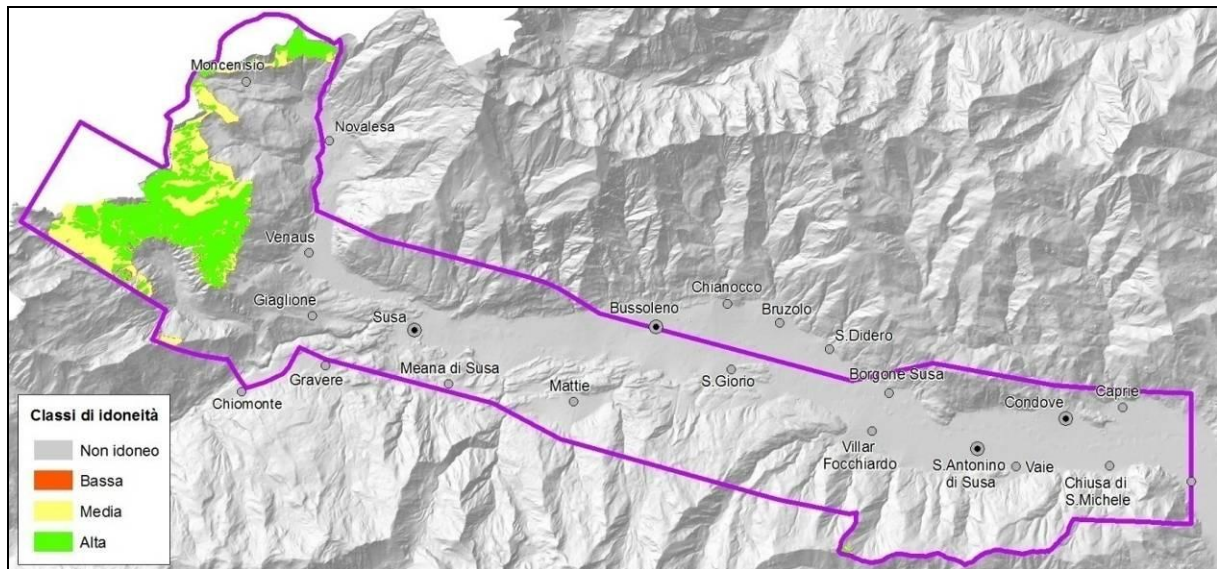
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: le segnalazioni di questa specie riguardano i comuni di Meana di Susa, Mattie, Bussoleno, San Giorio di Susa e Villar Focchiaro.

Tabella 49 Presenza di *Carabus fairmairei fenestrellans* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Meana di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito coll. Casale)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito coll. Vigna)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Banca dati Piemonte	Casale et al., 1982 sub cenisius
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Banca dati Piemonte	(inedito coll. Cavazzuti sub cenisius)
Mattie	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Mattie	Col Orsiera, versante nord, 2550 m. 4991948 N 350697 E	Schede SIC Piemonte	(inedito sub cenisius)
Mattie	Orsiera	Schede SIC Piemonte	Casale et al., 1982 sub cenisius
Mattie	Colle Orsiera	Magistretti, 1965	(inedito)
Bussoleno	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
San Giorio di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Villar Focchiardo	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Villar Focchiardo	Col del Vento	Banca dati Piemonte	Bisio, 2000

Questa specie risulta presente solo in ambienti subalpini-alpini; in particolare, presenta un'elevata idoneità per arbusteti subalpini, praterie rupicole e cespuglieti ed una media idoneità per rocce e macereti, larici-cembrete e pinete di pino uncinato.

Figura 46 - Idoneità ambientale per *Carabus fairmairei fenestrellanus* nell'area oggetto di studio.



4.2.3.3 *Carabus cychroides*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Carabidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Endemico della dorsale dell'Orsiera-Rocciavré, sui versanti sovrastanti Meana di Susa e Fenestrelle in Val Chisone.

Elemento alpino, legato agli ambienti al di sopra del limite della vegetazione arborea: pascoli di alta quota, morene, ghiaioni, arbusteti a rododendro, ambienti periglaciali.

È specie sublapidicola ed elicofaga specializzata (si nutre di chioccioline), la sua preda preferita (o esclusiva) è rappresentata dall'elicide *Campylaea glacialis*. Il periodo di attività degli adulti va da fine maggio a inizio agosto, con copule in giugno luglio. Lo sviluppo dall'uovo all'adulto richiede poco più di un mese; osservazioni condotte in natura inducono a ritenere che le pupe più precoci sfarfallino prima di agosto, mentre le altre superino l'inverno per sfarfallare la primavera successiva.

Range altitudinale: 1800-2400 m

Protezione esistente: nessuna.

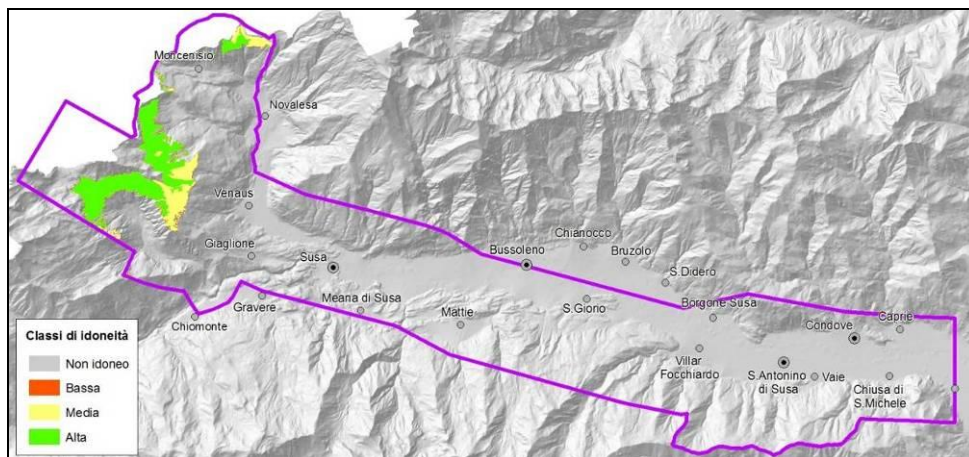
Presenza nei comuni dell'Area Vasta: le segnalazioni per questa specie riguardano i comuni di Meana di Susa, Mattie, Bussoleno, San Giorio di Susa e Villar Focchiardo.

Tabella 50 Presenza di *Carabus cychroides* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Magistretti, 1965	(Breuning)
Meana di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito coll. Casale)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito coll. Vigna)
Mattie	Colle dell'Orsiera	Magistretti, 1965	(Breuning)
Mattie	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Bussoleno	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
San Giorio di Susa	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Villar Focchiardo	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-
Coazze	SIC IT1110006	Schede SIC Piemonte	-

La specie presenta un'elevata idoneità per arbusteti subalpini, praterie rupicole, cespuglietti e rocce e macereti, come si osserva nella seguente figura.

Figura 47 - Idoneità ambientale per *Carabus cychroides* nell'area oggetto di studio.



4.2.3.4 *Pterostichus auratus*

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Carabidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Specie subendemica della valle di Susa, presente anche in Val Sangone e Val Chisone.

Sebbene sia relativamente comune nell'area di distribuzione, la sua ecologia è praticamente sconosciuta. Frequenta la zona superiore delle foreste fresche e in particolare gli ambienti alpini al di sopra del limite della vegetazione, ma può trovarsi a quote più basse lungo i versanti. Come è consuetudine per la maggior parte dei carabidi, gli adulti hanno attività notturna, mentre durante il giorno si comportano da sublapidicoli, rifugiandosi sotto pietre e tronchi.

Come tutti gli altri *Pterostichus* si tratta certamente di un predatore di altri invertebrati, probabilmente generalista.

Range altitudinale: 1000-2300 m

Protezione esistente: nessuna.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: i comuni interessati da segnalazioni riguardo questa specie sono: Moncenisio, Novalesa, Chiomonte, Susa, Meana di Susa, Mattie e Chiusa San Michele.

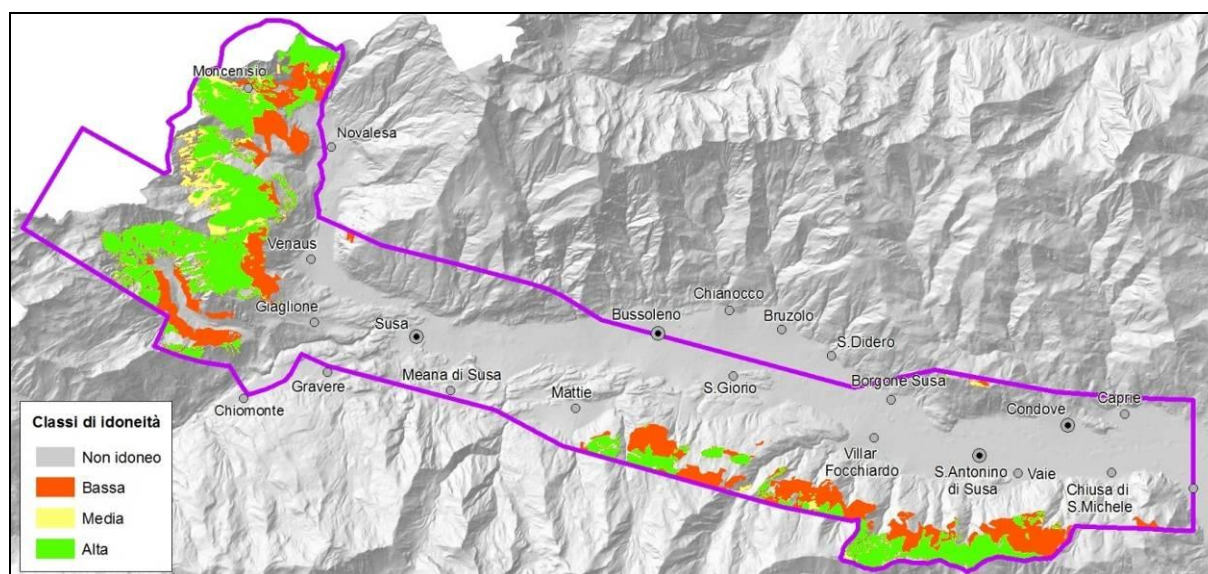
Tabella 51 Presenza di *Pterostichus auratus* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio		Banca dati Piemonte	(inedito)
Moncenisio		Magistretti, 1965	Schatzmayr, 1929
Novalesa		Banca dati Piemonte	Giachino & Casale, 1983
Chiomonte	Gran Serin	Banca dati Piemonte	Della Beffa, 2002
Susa		Magistretti, 1965	(inedito)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	Il Colletto	Banca dati Piemonte	(inedito)
Meana di Susa	Colle delle Finestre	Magistretti, 1965	Schatzmayr, 1929
Meana di Susa		Ruffo & Stoch, 2005	Giachino & Casale, 1983

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Mattie		Banca dati Piemonte	Giachino & Casale, 1983
Mattie	Colle Orsiera	Magistretti, 1965	Schatzmayr, 1929
Chiusa S. Michele	Sacra S. Michele	Banca dati Piemonte	(inedito)
Chiusa S. Michele	Sacra S. Michele	Magistretti, 1965	Schatzmayr, 1929

Questa specie predilige ambienti subalpini-alpini; in particolare presenta un'elevata idoneità per lariceti, cembrete e praterie rupicole ed una media idoneità per arbusteti subalpini e cespuglieti.

Figura 48 - Idoneità ambientale per *Pterostichus auratus* nell'area oggetto di studio.



4.2.4 Gruppo 4: specie degli ambienti acquatici

Sono comprese in questo gruppo le specie strettamente dipendenti dall'ambiente fluviale e lacustre, direttamente viventi all'interno del corpo idrico (*Austropotamobius pallipes*, *Unio mancus*) oppure legate alla vegetazione igrofila, talvolta semisommersa delle sponde (genere *Vertigo*)

4.2.4.1 *Austropotamobius pallipes*

Classe: Malacostraca

Ordine: Decapoda

Famiglia: Astacidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Decapode acquatico w-europeo, ampiamente diffuso in Italia settentrionale ma in regresso. È legato a corsi d'acqua anche di piccolissima portata, purchè ben ossigenati, preferibilmente ombreggiati da consistente copertura arborea. Essendo una specie reofila predilige fondi ciotolosi ma si adatta anche a sedimenti di tessitura fine, a condizione che siano presenti anfratti utilizzabili come rifugio.



Figura 49: *Austropotamobius pallipes* (Foto David Gerke)

È una specie onnivora e quindi inesigente dal punto di vista alimentare, ma stenoterma: le condizioni termiche ottimali si collocano intorno ai 15°C. Il ciclo vitale è particolarmente lungo: la maturità sessuale viene raggiunta al 3°-4° anno di età e la vita degli adulti supera i 10 anni.

I principali fattori che ne determinano il regresso su tutto l'areale sono da individuare nell'alterazione delle caratteristiche chimiche corsi d'acqua (in particolare soffre delle condizioni di eutrofizzazione, che comportano una minore ossigenazione dell'acqua), nell'introduzione di Astacoidei alloctoni che agiscono da forti competitori e dalla diffusione, con questi ultimi, di un fungo patogeno (*Aphanomyces astaci*) che risulta particolarmente virulento per la specie nostrana.

Range altitudinale: 100-1200 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II, V; IUCN: EN; Convenzione di Berna: all. III.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: dai dati bibliografici considerati questa specie risulta presente nel comune di Vaie ed Avigliana.

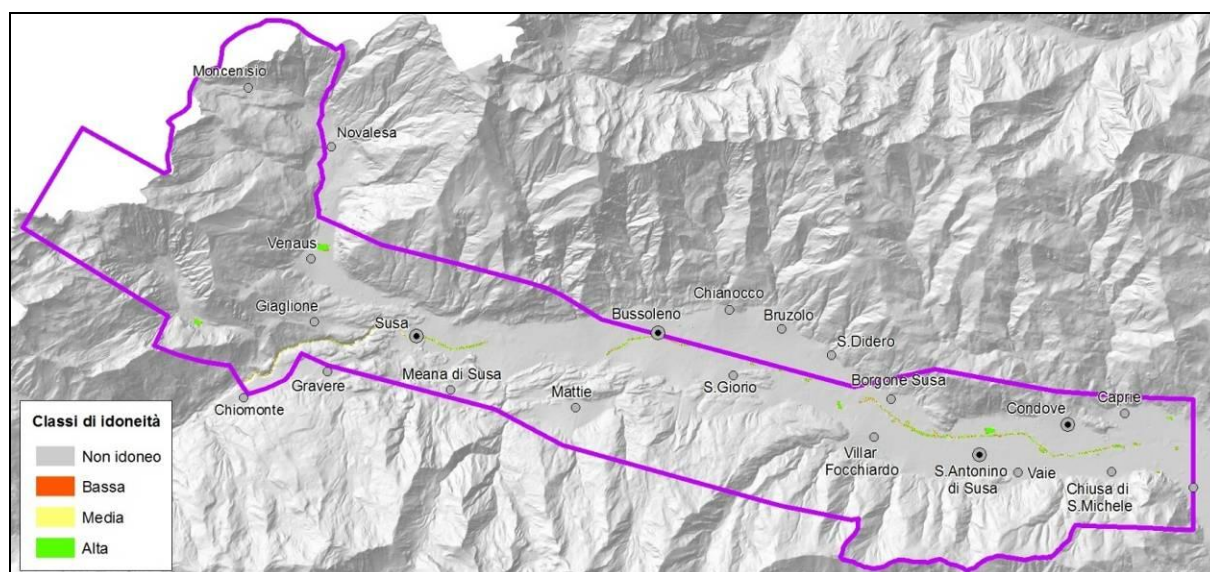
Tabella 52 Presenza di *Austropotamobius pallipes* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Vaie	UTM 365184.26 E - 4995857.87N	Banca dati Piemonte	Tirelli et al., 2008

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Vaie	UTM 365385 E - 4995776N	Banca dati Piemonte	Tirelli et al., 2008
Avigliana	UTM 373851.64 E - 4990833.48N	Banca dati Piemonte	Tirelli et al., 2008
Avigliana		Banca dati Piemonte	Nascetti et al., 1997
Avigliana	Rio Freddo	Banca dati Piemonte	Gelder, 1999
Avigliana	SIC IT1110007	Schede SIC Piemonte	-

Questa specie risulta idonea a vivere solo nei corsi d'acqua come segnalato nella Figura 50.

Figura 50 - Idoneità ambientale per *Austropotamobius pallipes* nell'area oggetto di studio.



4.2.4.2 *Unio mancus* (complesso di *U. elongatulus*)

Classe: Bivalvia

Ordine: Unionoidea

Famiglia: Unionidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Con il nome di *U. mancus* si fa riferimento alle popolazioni italiane precedentemente note come *U. elongatulus*. La distribuzione europea di questa specie risulta incerta a causa dei problemi nomenclatoriali e tassonomici che affliggono questo complesso di specie (cfr. Araujo et al., 2005); in Italia questo taxon è diffuso pressochè in tutte le regioni, con densità decrescente da nord a sud.

Il complesso di *U. elongatulus* comprende specie di ambiente fluviale o lacustre, che vivono infossate quasi completamente nel sedimento molle di acque debolmente correnti e di ambienti lentici. Trattandosi di organismi filtratori essi sono fortemente minacciati dall'inquinamento chimico delle acque.

Nel territorio in esame, questa specie è nota solo per il Lago di Avigliana; le sue esigenze ecologiche rendono improbabile la sua presenza lungo le aste fluviali della Valle di Susa.

Range altitudinale: 0-1300 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. V; Convenzione di Berna: all. III.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: questa specie è segnalata solo per il Lago piccolo di Avigliana.

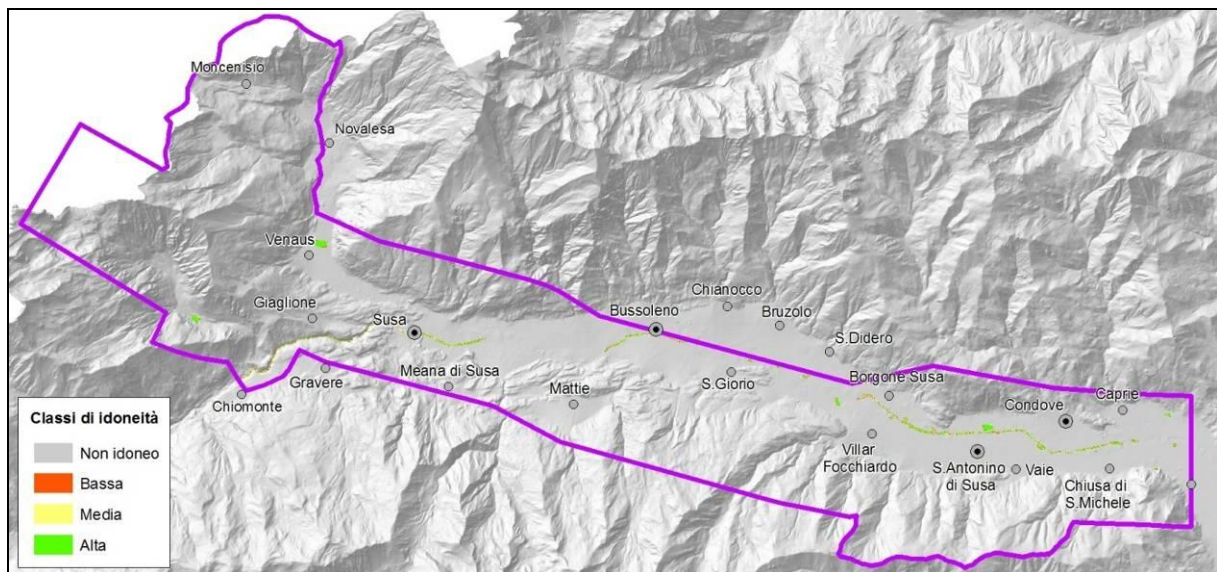
Tabella 53 Presenza di *Unio mancus* nei comuni dell'area vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Avigliana	Lago Piccolo di Avigliana, sponda sud	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Ruffo & Stoch, 2005	Lessona, 1880
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Ruffo & Stoch, 2005	Pollonera, 1889
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Ruffo & Stoch, 2005	Drouët, 1884
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Ruffo & Stoch, 2005	Castagnolo, Nagel, 1994

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Ruffo & Stoch, 2005	Alzona, 1971

Anche questa specie, come la precedente, vive solo nei corsi d'acqua per i quali presenta un'elevata idoneità.

Figura 51 - Idoneità ambientale per *Unio mancus* nell'area oggetto di studio.



4.2.4.3 *Vertigo genesii*

Classe: Gastropoda

Ordine: Pulmonata

Famiglia: Vertiginidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Piccolo gasteropode con distribuzione boreoalpina, presente nella penisola scandinava e in stazioni isolate di Germania, Svizzera e Italia. È specie frigofila, presente sulle nostre Alpi in qualità di relitto glaciale. Frequenta habitat montani umidi o periodicamente inondati su substrato calcareo. La sua biologia è per gran parte ignota.

Range altitudinale: 1000-2000 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II; IUCN: LR/CD.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: in Val di Susa è nota solo un'antica segnalazione per il Lago di Moncenisio, risalente alla fine del 1800.

Tabella 54 Presenza di *Vertigo genesii* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio	lago di Moncenisio	Banca dati Piemonte	Pollonera, 1885

4.2.4.4 *Vertigo moulinsiana*

Classe: Gastropoda

Ordine: Pulmonata

Famiglia: Vertiginidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Specie atlanto-mediterranea, diffusa in tutta Europa, nord Africa e Russia europea. È specie associata a margini di ambienti acquatici densamente colonizzati da vegetazione ripariale. È stata osservata in associazione a *Glyceria*, *Phragmites*, *Carex*, *Typha*, *Cladium*, *Sparganium*, *Iris* e altre piante palustri, frequenta anche boschi ripari.

Il ciclo vitale è poco noto, l'alimentazione è a carico di funghi e di patine batteriche e algali che crescono su substrati umidi o su vegetali in decomposizione. È stata accertata l'alimentazione sui funghi del genere *Haplophragmium*, *Puccinia* ed *Helminthosporium*.

In val di Susa è nota solo dei Laghi di Avigliana, al di fuori dell'area di interesse del presente studio.

Range altitudinale: 0-1860 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. II; IUCN: LR/CD.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: si evidenzia un'unica segnalazione relativa al comune di Avigliana.



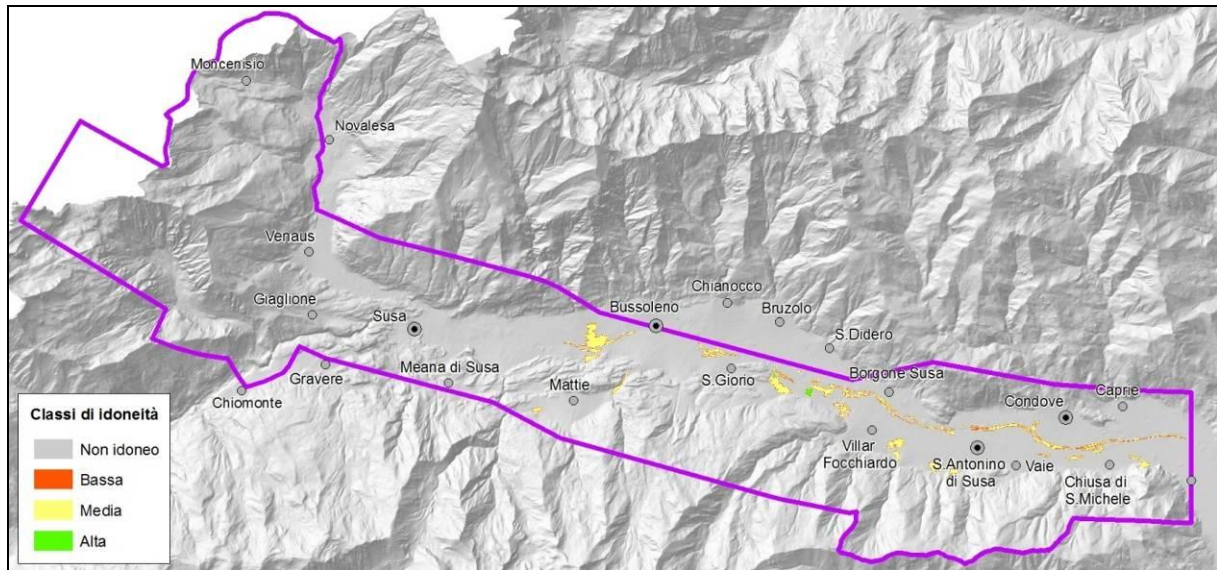
Figura 52: *Vertigo moulinsiana* (Fto Gilles San Martin)

Tabella 55 Presenza di *Vertigo genesii* nei comuni dell'Area Vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Avigliana	Laghi d'Avigliana	Banca dati Piemonte	Gavetti et al., 2008

Questa specie presenta una media idoneità per alneti planiziali e montani e salici-pioppeti ripari.

Figura 53 - Idoneità ambientale per *Vertigo moulinsiana* nell'area oggetto di studio



4.2.5 Gruppo 5: specie ubiquitarie

Comprende la sola *Helix pomatia*, chiocciola ad ampia valenza ecologica e sinantropa.

4.2.5.1 *Helix pomatia*

Classe: Gastropoda

Ordine: Pulmonata

Famiglia: Helicidae

Distribuzione, biologia ed ecologia:

Chiocciola di grosse dimensioni, presente in Italia solo nelle regioni settentrionali. All'interno del suo areale risulta però capillarmente diffusa: si tratta infatti di una specie comune e ad ampia valenza ecologica, contemplata in direttiva Habitat in virtù dell'intenso prelievo a scopo alimentare cui questa specie è sottoposta.

In natura predilige suoli calcarei con vegetazione erbacea o arbustiva, ma può ritrovarsi abbondante in ambienti agrari (in particolare quando siano presenti siepi) o nel verde urbano (parchi, giardini, ecc.). È un erbivoro ampiamente polifago, normalmente associato a condizioni mesofile o xerofile e assente dai terreni umidi.

Range altitudinale: 0-2200 m

Protezione esistente: Direttiva Habitat, all. V; Convenzione di Berna: all. III.

Presenza nei comuni dell'Area Vasta: è stata segnalata per numerosi comuni presenti nell'area di studio, come si osserva nella Tabella 56.

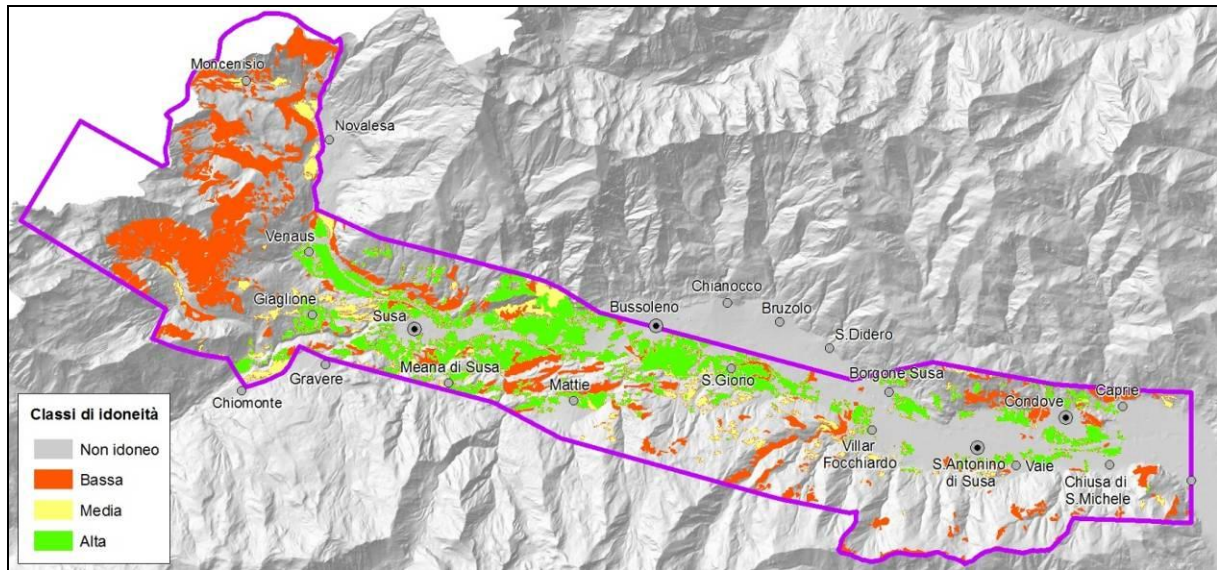
Tabella 56 Presenza di *Helix pomatia* nell'area vasta.

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
Moncenisio	Lungo la mulattiera che porta al Colle del Moncenisio	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Moncenisio	dintorni del Moncenisio	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Novalesa	rotta di Novalesa o Boira dal Farfujet	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Chiomonte	Ramats: Grotta di S. Antonio	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Chiomonte	Champriond	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Mompantero	Urbiano: loc. Madonna dell'Ecova	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Susa		Ruffo & Stoch, 2005	Stabile, 1864
Susa	Brunetta	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Gravere	Arnodera	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Gravere	Grotta La Bùra o Balma Fumarella	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Meana di Susa		Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Meana di Susa	Strada per il Colle delle Finestre	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Bussoleno	Fornace presso Foresto	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Bussoleno	Foresto	Ruffo & Stoch,	(inedito)

Comune	Località	Fonte consultata	Fonte primaria
		2005	
Bussoleno	Foresto: Sentiero dei Ginepri	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Bussoleno	Borgata Pini	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Bussoleno	Orrido di Foresto	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Chianocco		Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Chianocco	Caverna dell'orrido di Chianocco	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Condove	Pratobotrile, verso Alpe del Colombardo	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Borgone di Susa	Losa	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Borgone di Susa	San Valeriano: Grotta della Meta	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Caprie	Novaretto, fraz. Calcinera: Grotta Bosin	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Sant'Ambrogio di Torino	Sacra di San Michele	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)
Avigliana	Centro Storico, Castello Sabauda	Ruffo & Stoch, 2005	(inedito)

Questa specie risulta ampiamente diffusa e presenta un'elevata idoneità per i coltivi abbandonati, i prati stabili di pianura, i frutteti, i vigneti, gli orti e i giardini.

Figura 54- Idoneità ambientale per *Helix pomatia* nell'area oggetto di studio



4.3 Sintesi dei risultati

Fra le specie esaminate il contingente di maggior consistenza numerica e, contemporaneamente, di maggior interesse conservazionistico è quello delle specie associate ai prati e alle formazioni vegetazionali aperte, e in particolar modo ai prati aridi. Queste specie trovano il loro optimum ecologico prevalentemente nelle aree ben conservate presso il fondovalle e sui versanti xerici esposti a Sud (sinistra orografica), in particolare nei comuni di Novalesa, Mompantero, Bussoleno e Chianocco. Fra queste specie vi sono elementi di particolare interesse conservazionistico a causa della loro grande rarità (*Hyles hippophaes*, *Saga pedo*) o della loro scarsa o scarsissima presenza sul territorio italiano (*Maculinea teleius*, *Polyommatus damon*, *P. eros*, *P. ripartii*, *Hyles hippophaes*). Alla limitatissima presenza sul territorio italiano si aggiunge, nel caso di *Zygaena hilaris piemontica* e *Z. fausta alpiummicans*, la presunta condizione di endemiti della Valle di Susa. In effetti, lo status tassonomico delle due sottospecie è incerto, ma l'interesse della loro presenza in Valle di Susa permane a prescindere dagli sviluppi della situazione tassonomica, analogamente a quanto è successo con *Polyommatus exuberans* e *P. ripartii susae*, endemiti posti in sinonimia con *P. ripartii*, ma le cui popolazioni della Val di Susa sono meritevoli di conservazione in virtù della rarità della specie nel nostro territorio.

Le specie associate all'ambiente nemorale, poco rappresentate da segnalazioni effettive, vedono una presenza piuttosto consistente di aree di presenza potenziale. Per due di queste specie (*Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*) l'effettiva possibilità di presenza dipende dalla presenza di alberi di dimensioni notevoli o comunque dalla disponibilità di legno morto (ad esempio un bosco termofilo governato a ceduo sarebbe completamente inadatto per *C. cerdo*). Trattandosi di specie ampiamente diffuse in Italia e in Europa, il loro interesse conservazionistico intrinseco è minore rispetto a quello associato a specie endemiche o a distribuzione ridotta, tuttavia *C. cerdo* e *L. cervus* godono di protezione legislativa anche in quanto associate ad un microhabitat (il legno morto) in rapido declino e dal quale dipendono un numero elevatissimo di altre specie. La conservazione del loro habitat riproduttivo si traduce quindi in un beneficio per una vastissima comunità animale.

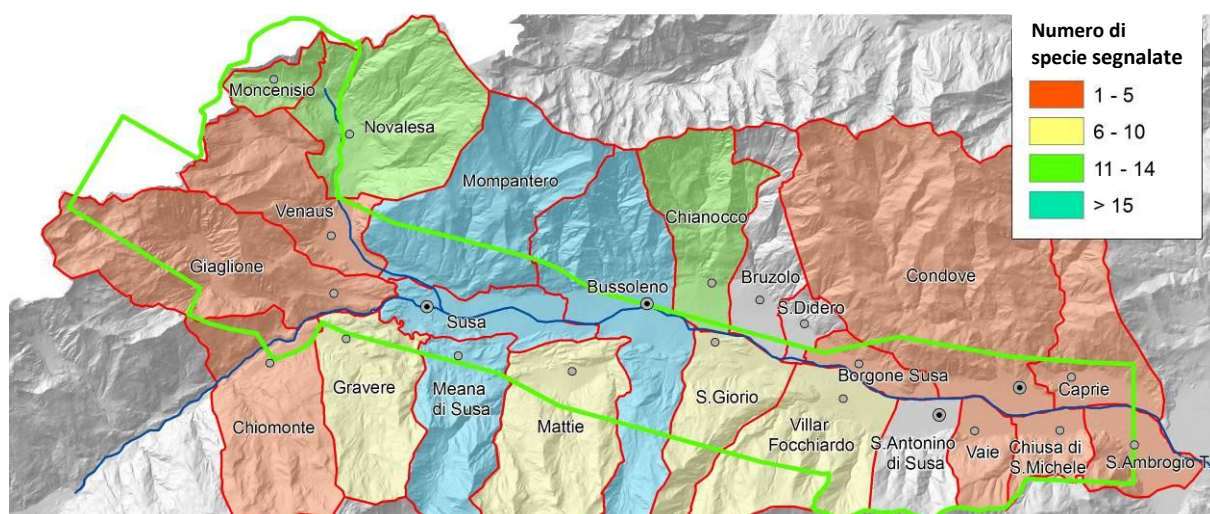
I carabidi subendemici esaminati (non esistono specie strettamente endemiche dell'area), tutti viventi a quote elevate, risultano generalmente estranei o presenti solo marginalmente all'interno dei confini dell'Area Vasta. È così per *Carabus cychroides*, pregevole endemita del massiccio dell'Orsiera-Rocciavré, la cui presenza è accertata presso le aree sommitali dei monti dominanti Fenestrelle e Meana di Susa (nella zona del Colle delle Finestre), comunque al di fuori del perimetro dell'Area Vasta e quindi dalle fonti di potenziale impatto. All'interno di quest'ultima non esiste infatti alcuna sovrapposizione fra le aree idonee alla presenza della specie e il suo effettivo areale di distribuzione. Considerazioni analoghe si possono fare per *C. fairmairei fenestrellanus*, il cui areale distributivo e la cui ecologia coincidono largamente con quelle di *C. cychroides*. La situazione è leggermente diversa per *C. fairmairei fairmairei*, che risulta completamente estraneo all'Area Vasta lungo i crinali della sinistra orografica, ma effettivamente presente all'interno della stessa sulle pendici del Moncenisio. Anche per *Pterostichus auratus*, specie ecologicamente poco nota, si segnala una discreta presenza di ambienti idonei all'interno dell'Area Vasta.

Fra le specie legate agli ambienti acquatici, l'unica di rilievo è *Austrapotamobius pallipes*, rilevato all'imboccatura della Valle, ma potenzialmente presente anche lungo le aste fluviali più interne. Delle altre tre specie potenzialmente presenti nell'ambiente acquatico: una (*V. genesii*) è nota per il lago di Moncenisio su una segnalazione ottocentesca, ma non vede la presenza di zone idonee nell'Area Vasta; una (*Unio mancus*) è tipica di acque lentiche e non è mai stata segnalata entro l'Area Vasta; di una (*Vertigo moulinsiana*) esistono solo segnalazioni per i laghi di Avigliana, sempre al di fuori dell'Area Vasta.

Helix pomatia, inserita all'interno della direttiva Habitat principalmente per l'intenso sfruttamento alimentare a cui è stata sottoposta, non pone particolari problemi conservazionistici.

Nella figura seguente è riassunta l'abbondanza di specie di interesse conservazionistico per i diversi comuni amministrativi rientranti nell'Area Vasta. Concordemente con l'analisi sopra esposta, i comuni a maggior valenza naturalistica risultano essere quelli esposti a Sud, dove si rileva una cospicua presenza di specie legate agli ambienti aperti e in particolare a prati xerotermitici.

Figura 55- Distribuzione delle specie di interesse conservazionistico nei comuni di Area Vasta.



4.4 Valutazione dei possibili impatti sulla componente derivanti dalla realizzazione del progetto NLTL

L'analisi condotta evidenzia, in genere, come le zone interessate dai cantieri o dal tracciato delle NLTL non incidano, in modo significativo, sulla maggior parte delle specie di invertebrati terrestri di interesse comunitario o conservazionistico sopra elencate. Molte di queste specie occupano difatti, all'interno dell'Area Vasta, ambiti che non risultano occupati (ne temporaneamente, né definitivamente) dalla NLTL o dai lavori necessari per la sua realizzazione.

In termini di consumo temporaneo di habitat totale disponibile per gli invertebrati, si nota, dalla Tabella 57, come i consumi relativi alle classi di idoneità significative (medio-bassa, media, medio-alta e alta) siano estremamente contenuti, con valori percentuali di consumo di habitat, rispetto al totale disponibile per l'Area Vasta, pari allo 0,57% per la classe medio-bassa, al 0,77% per quella media, allo 0,09% per quella medio-alta e 0 (ovvero nulla) per la classe di idoneità alta

Tabella 57. Superficie di consumo temporaneo e percentuali rispetto al totale della classe

DESCRIZIONE AREA DI CONSUMO		CLASSI DI IDONEITÀ					
		NULLA	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Area di Prato Giò	mq	0	41863	0	16309	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0	0,045%	0	0,108%	0	0
Imbocco di Clarea 1	mq	0	10954	0		2349	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0	0,012%	0	0	0,044%	0
Imbocco di Maddalena	mq	0	51592	166	226	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0	0,055%	0,001%	0,001%	0	0
Piana delle Chiuse	mq	295179	1259	134947	0	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	1,127%	0,001%	0,423%	0	0	0
Piana di Susa	mq	253389	84800	3352	86003	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0,968%	0,091%	0,010%	0,567%	0	0
Sito di deposito di Cantalupo	mq	22118	13258	44047	0	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0,084%	0,014%	0,138%	0	0	0

DESCRIZIONE AREA DI CONSUMO		CLASSI DI IDONEITÀ					
		NULLA	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Teleferica	mq	2962	234884	0	14013	2306	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0,011%	0,252%	0	0,092%	0,043%	0
Totale	mq	573648	438610	182512	116551	4655	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	2,190%	0,471%	0,571%	0,769%	0,086%	0%

In termini di consumo definitivo di habitat totale disponibile si nota, allo stesso modo, un consumo ancor più ridotto di superficie idonea, evidenziato dalla Tabella 58, dove appare che i consumi relativi alle classi di idoneità significative (diverse dalla nulla e dalla bassa) siano pari al 0,29% per la classe medio-bassa, al 0,49% per quella media, allo 0,01% per quella medio-alta e 0 (ovvero nulla) per la classe di idoneità alta.

Tabella 58. Superficie di consumo definitivo e percentuali rispetto al totale della classe

DESCRIZIONE AREA DI CONSUMO		CLASSI DI IDONEITÀ					
		NULLA	BASSA	MEDIO-BASSA	MEDIA	MEDIO-ALTA	ALTA
Imbocco Clarea 1	m ²	29	3694	0	0	403	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0,000%	0,004%	0	0	0,007%	0
Imbocco di Maddalena	m ²	0	20248	113	95	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0	0,022%	0,000%	0,001%	0	0
Piana delle Chiuse	m ²	122071	0	79151	0	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0,47%	0	0,25%	0	0	0
Piana di Susa	m ²	205838	55905	13742	73751	0	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	0,79%	0,06%	0,04%	0,49%	0	0
Totale	m²	327938	79847	93006	73846	403	0
<i>% consumo sull'Area Vasta</i>	%	1,25%	0,09%	0,29%	0,49%	0,01%	0%

Per quanto riguarda gli invertebrati che occupano l'habitat acquatico (*Austropotamobius pallipes*, *Vertigo moulinsiana*, *Lycaena dispar*, *Euplagia quadripunctaria*, *Hyles hippophaes*), si può escludere con ragionevole margine di sicurezza la possibilità del verificarsi di impatti significativi, a patto che vengano correttamente adottate tutte le misure di mitigazione previste da SIA. Tra i vari accorgimenti, già recepiti nel progetto, si segnala la necessità di effettuare le lavorazioni in alveo in periodi di magra del corso d'acqua e/o con regimazione delle acque al fine di limitare l'intorbidamento delle acque. Per quanto riguarda i rischi derivanti dal dilavamento dei suoli, dovrà essere prevista l'impermeabilizzazione degli stessi nelle zone di cantiere presso le quali è possibile la dispersione casuale o sistematica di sostanze inquinanti al suolo. Le acque meteoriche e di ruscellamento superficiale dovranno essere opportunamente raccolte e trattate al fine di prevenire la loro infiltrazione nel suolo e l'immissione delle stesse in corpi idrici superficiali senza preventivo trattamento.

Per quanto riguarda gli invertebrati che occupano l'habitat terrestre, particolare importanza assume la buona esecuzione dei ripristini a verde di tutte le aree naturaliformi occupate a titolo temporaneo nella fase di cantiere. Tale tipologia d'intervento, mirato a riportare nelle suddette aree le condizioni di Ante Operam, rappresenta sicuramente la migliore misura di tutela della fauna invertebrata interessata dai lavori connessi alla NLTL.

In questo contesto di relativo lieve impatto sulla componente faunistica in esame, si deve comunque rilevare una situazione locale di criticità relativa al sito di Deposito di Cantalupo. Presso tale sito si verifica, infatti, sulla scorta della attuali previsioni di progetto, l'occupazione a titolo temporaneo, di un'area che costituisce un importante Habitat di specie per il coleottero *Lucanus cervus*. In particolare, come peraltro evidenziato nella specifica sezione dedicata alla specie (sezione 5 del presente documento), si nota un consumo di superficie forestale di cui 0,01 ha di castagneto (*Habitat 9260*) e 0,05 ha di querceto, che risultano importanti in quanto Habitat di specie per il taxon in parola. Unitamente ad esse, anche le altre superfici a latifolia interessate dal sito di deposito (fra cui la boscaglia pioniera - 2,4 ha - e, in misura minore, la boscaglia di saliceto-pioppeto - 1,8 ha) risultano rilevanti per la specie, sebbene in misura minore. In questa situazione delicata occorre comunque segnalare che corrette attività di ripristino a verde della superficie occupata dal deposito sono in grado di ridurre in maniera significativa l'impatto sulla specie in oggetto. In tale fase, così come proposto nella planimetria degli interventi di mitigazione e ripristino ambientale del sito di Cantalupo (doc. C30_2201_55_02_20_30_01-0, che rappresenta un'alternativa di progetto da verificare ed approfondire in fase di Progettazione Definitiva), occorrerà ricreare, mediante l'utilizzo di specie autoctone appartenenti alle serie vegetazionali dell'area, le medesime superfici forestali interferite.

5. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA SPECIE LUCANUS CERVUS

Nella presente sezione vengono riportati i risultati dello studio mirato ad approfondire le conoscenze in merito all'ecologia, alla presenza ed alla distribuzione, nell'Area Vasta e in particolare nel SIC IT1110055 – Arnodera-Colle Montabone, della specie *Lucanus cervus*. Lo studio in questa sede svolto è risultato importante anche ai fini dell'aggiornamento della Relazione d'Incidenza Ecologica sviluppata sul Progetto Preliminare della NLTL.

Si risponde pertanto alla richiesta N.15-e del Ministero dell'Ambiente, che recita così “*porre particolare attenzione al Lucanus cervus nello studio e nella Valutazione d'incidenza, presente nel SIC IT1110055 dove sono previsti tagli alle formazioni boschive (che costituiscono l'habitat ottimale della specie), poiché è una specie inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat*”.

Nel dettaglio, nel proseguo del testo vengono riportate le informazioni ecologiche note per la specie e viene analizzata la presenza, accertata e potenziale, della specie nell'Area Vasta, con particolare riferimento alla sua presenza all'interno del SIC IT1110055 che ospiterà il sito di deposito di Cantalupo. In ultimo, viene stimata l'entità dei potenziali impatti sulla specie in relazione alla realizzazione della NLTL.

5.1 Introduzione

Lucanus cervus, noto anche come Cervo volante, è un coleottero che gode di protezione legislativa in molti paesi Europei. In Italia è protetto ai sensi della Convenzione di Berna (App. III) e della Direttiva Habitat (allegato II).

Si tratta di una specie dipendente dalla presenza di ceppaie di legno morto e in disfacimento al suolo, una situazione in via di rarefazione nelle foreste europee. Fattori che aggravano la difficoltà di conservazione di questa specie sono da individuare nel suo ciclo di sviluppo particolarmente lungo (alcuni anni) e nella sua scarsa mobilità.

Lucanus cervus si presta ad agire anche come “specie-ombrello” nei confronti delle numerosissime altre specie di invertebrati saproxilici legati al suo stesso ambiente riproduttivo, che beneficiano indirettamente della protezione accordata a *L. cervus*. Inoltre, trattandosi di una specie di grandi dimensioni (i maschi arrivano a 85 mm), facilmente riconoscibile e ben nota nella cultura popolare, *L. cervus* funziona anche da “specie-bandiera”, diventando una specie di icona utile per promuovere l'interesse verso la conservazione della fauna minore.

Figura 56 – Maschio di *Lucanus cervus* (© M. Uliana)



5.2 Biologia ed ecologia della specie

Lucanus cervus è specie saproxilofaga su legno di latifoglie, comunemente infeudata a querceti e ad altri boschi termofili di latifoglie. Le larve si sviluppano a spese di legno umido e degradato da funghi saprofiti; generalmente attaccano ceppi interrati di alberi morti, consumandoli sia dall'esterno che dall'interno.

Le essenze utilizzabili dalle larve per l'alimentazione sono molteplici e riferibili sostanzialmente a tutte le specie arboree rinvenibili nei boschi di latifoglie di bassa o media quota, comprese specie alloctone e/o di interesse agrario. In generale, si possono elencare i seguenti generi: *Quercus*, *Fagus*, *Salix*, *Populus*, *Tilia*, *Aesculus*, *Alnus*, *Carpinus*, *Juglans*, *Ulmus*, *Morus*, *Pirus*, *Malus*, *Cerasus*, *Prunus*, *Fraxinus*, *Ilex* e *Castanea*. L'ampia polifagia, tipica dei lucanidi, è dovuta all'avanzato stato di decomposizione della loro fonte alimentare; i funghi saprofiti degradano infatti il legno tendendo a "uniformare" le diverse caratteristiche che differenziano, in partenza, le essenze considerate. Ciò spiega anche gli occasionali reperti rinvenuti addirittura a carico di ceppi morti di piante resinose, come *Picea* e *Pinus*.

Le larve di *Lucanus cervus* attaccano il legno nelle fasi finali della sua decomposizione; spesso i tessuti vengono attaccati quando hanno già assunto un consistenza molle e spugnosa. Il tempo che il tessuto vegetale, una volta morto, impiega per raggiungere le condizioni adatte alle larve di *L. cervus* è molto variabile (in funzione di essenza, clima umidità, tessitura del suolo, ecc.), ma si può stimare non essere inferiore ai 3-5 anni. Una volta raggiunte le condizioni idonee per lo sviluppo della specie, il substrato le mantiene per un numero variabile di anni, in funzione anche dalla quantità di legno presente in partenza, il quale subisce una graduale degradazione che progredisce dall'esterno verso l'interno.

Lo sviluppo delle larve è pluriennale e di durata molto variabile. Sono stati accertati gli estremi, minimo di tre anni e massimo di otto, a cui corrispondono adulti di taglia molto diversa (le dimensioni dei maschi sono particolarmente variabili, fra 25 e 85 mm). Una volta completato il loro accrescimento, prima dell'arrivo dell'inverno, le larve si allontanano dalla

fonte alimentare e si costruiscono un bozzolo nel terreno, dove entrano in ninfosi. Lo sfarfallamento degli adulti avviene già in autunno, ma essi si trattengono inattivi nel bozzolo fino alla primavera successiva.

Comparata col lungo periodo di accrescimento delle larve, la vita attiva degli adulti è molto breve. Gli sfarfallamenti avvengono a partire da giugno (eccezionalmente maggio), ma i maschi, generalmente, scompaiono quasi completamente già nel mese di agosto; le femmine sono più longeve e sopravvivono fino alla fine dell'estate o alle prime settimane d'autunno. All'inizio del periodo di attività, maschi e femmine sono arboricoli con attività crepuscolare e notturna; entrambi i sessi sono in grado di volare, ma gli spostamenti sono modesti.

L'alimentazione degli adulti avviene su essudati zuccherini che colano da ferite delle piante ospiti o su frutta matura; tuttavia, vista la scarsa disponibilità in ambiente di simili fonti alimentari, si presume che essi possano essere forzatamente afagi per periodi più o meno lunghi e che quindi l'alimentazione non sia strettamente necessaria per la loro sopravvivenza. Dopo la fecondazione, le femmine si trattengono per la maggior parte del tempo al suolo, interrandosi periodicamente per deporre fino a un centinaio di uova presso l'apparato radicale di alberi morti o vetusti. Sono state documentate deposizioni fino alla profondità di 75 cm.

Negli ecosistemi naturali *L. cervus* è specie legata a foreste mature con ampia disponibilità di necromassa legnosa accumulata al suolo o di alberi secolari con porzioni morte di apparato radicale. Essendo specie termofila, essa viene soprattutto osservata in boschi radi e ben illuminati, ai margini degli stessi, nelle radure, lungo i sentieri e in simili ambienti ecotonali che offrano uno spazio aperto e luminoso.

È una specie che, in ogni caso, mostra una buona capacità di utilizzare ambienti o substrati riproduttivi insoliti associati alla presenza antropica: si va dalla sua capacità di riprodursi su piante vetuste presenti in giardini e parchi urbani, alla capacità di utilizzare accumuli di legname di varia natura, come ciocchi di legno accumulati al suolo da lungo tempo, traversine ferroviarie o depositi di segatura e truciolo.

Il principale fattore di minaccia per questa specie è rappresentato dalla rimozione delle fonti alimentari delle larve o dalle attività che ne ostacolano il lento processo di rinnovamento naturale. Ciò avviene sia in seguito a cause "eclatanti" come la deforestazione, sia in seguito a cause meno visibili, dovute a pratiche selvicolturali sbagliate: ad esempio l'asportazione della necromassa legnosa che viene comunemente operata per diminuire il carico di incendio nei boschi e la rimozione di piante morenti o malate, talvolta effettuata nell'ipotesi di impedire la diffusione di fitopatogeni.

5.3 Ambienti idonei e potenzialità di presenza nell'Area Vasta

All'interno dell'Area Vasta, la ricerca bibliografica ha permesso di rilevare la presenza documentata di *Lucanus cervus* solo all'interno del SIC IT1110055 Anodera - Colle Montabone, su citazione apparentemente originale reperita nella Schede SIC dell'area citata. Con riferimento alla cartografia di uso del suolo disponibile per l'area in questione (Figura 57), che deriva dal PFT (Piano Forestale Territoriale) dell'Area Forestale 29 (aggiornata mediante foto interpretazione e rilievi in campo negli anni 2009-2010), sono da ritenere adatte allo sviluppo di *L. cervus* le superfici indicate come "boschi di latifoglie" (che costituiscono l'habitat elettivo della specie) e, secondariamente, le "aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione". La possibilità che *Lucanus cervus* fruisca attualmente anche di queste ultime dipende dalla disponibilità di legno morto accumulato al suolo e/o dalla presenza di eventuali grandi alberi isolati in ambiente aperto o in boscaglia. È stato difatti precedentemente osservato che *L. cervus* è specie termofila, che predilige radure, margini di boschi e piante isolate. A prescindere dall'effettiva presenza o meno di *L. cervus* nelle "aree a

vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione”, deve essere comunque considerato che, all’interno di una spontanea sequenza di evoluzione vegetazionale, esse rappresentano i naturali precursori dei futuri boschi maturi, adatti ad ospitare la specie. Il mancato ricambio dei siti di riproduzione è uno dei fattori che minacciano la sopravvivenza di *L. cervus*.

Occorre segnalare, per completezza, che *L. cervus* è stato segnalato anche nel comune di Avigliana, lontano dai limiti dell’Area Vasta e che, nonostante la scarsità di segnalazioni nel territorio considerato, va osservato che la presenza di *L. cervus* viene facilmente sottostimata a causa delle abitudini elusive degli adulti (poco mobili e attivi di sera) e della loro breve fenologia. Di conseguenza, la presenza di questa specie deve ritenersi possibile anche nelle altre aree presso il fondovalle occupate da boschi di latifoglie, specialmente se termofili, concordemente con le zone potenzialmente idonee alla presenza di questa specie indicate in Figura 58.

Figura 57 – Cartografia di uso del suolo del SIC di Anodera IT1110055 segnato in giallo. In rosso l'area di utilizzo del cantiere.

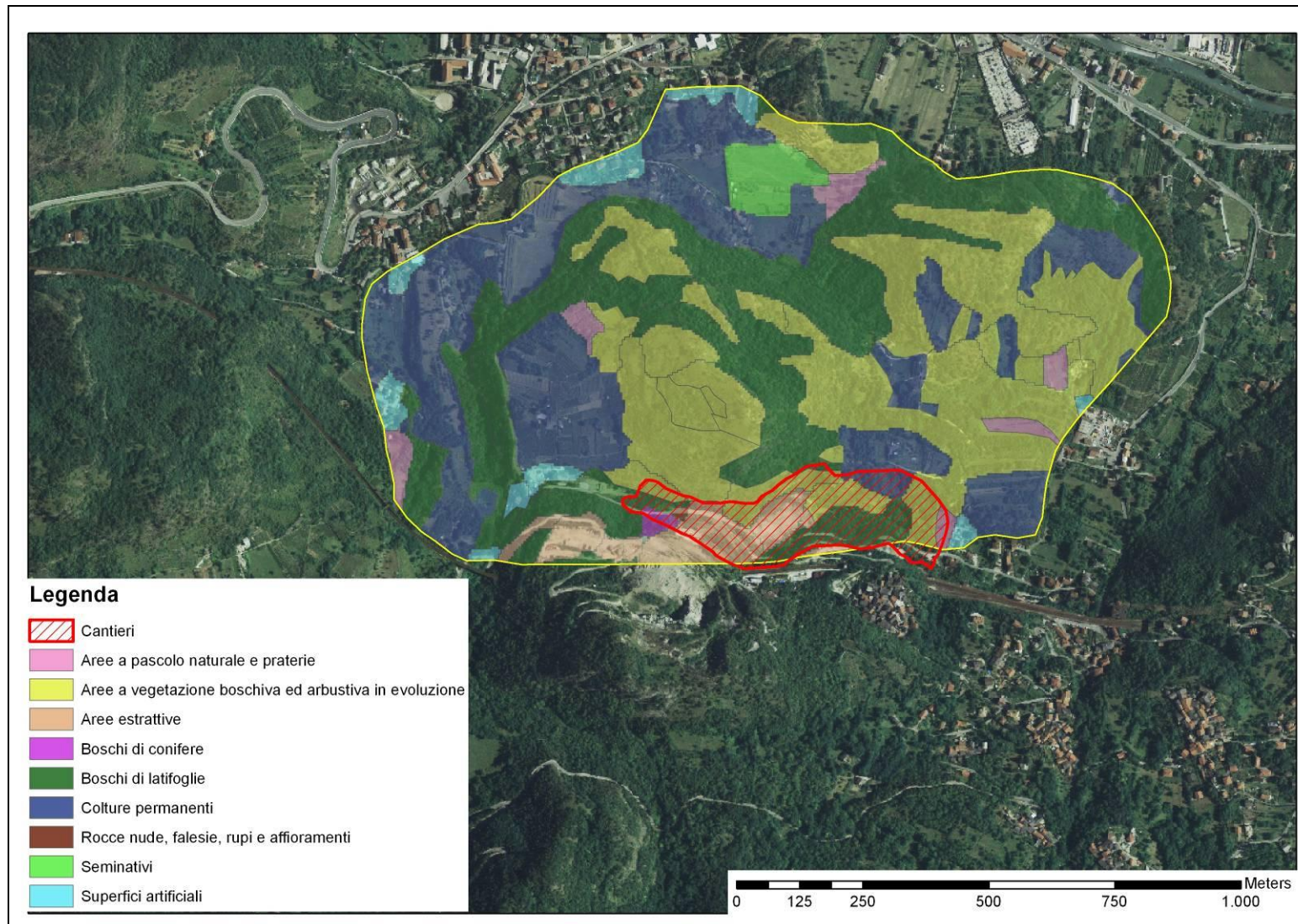
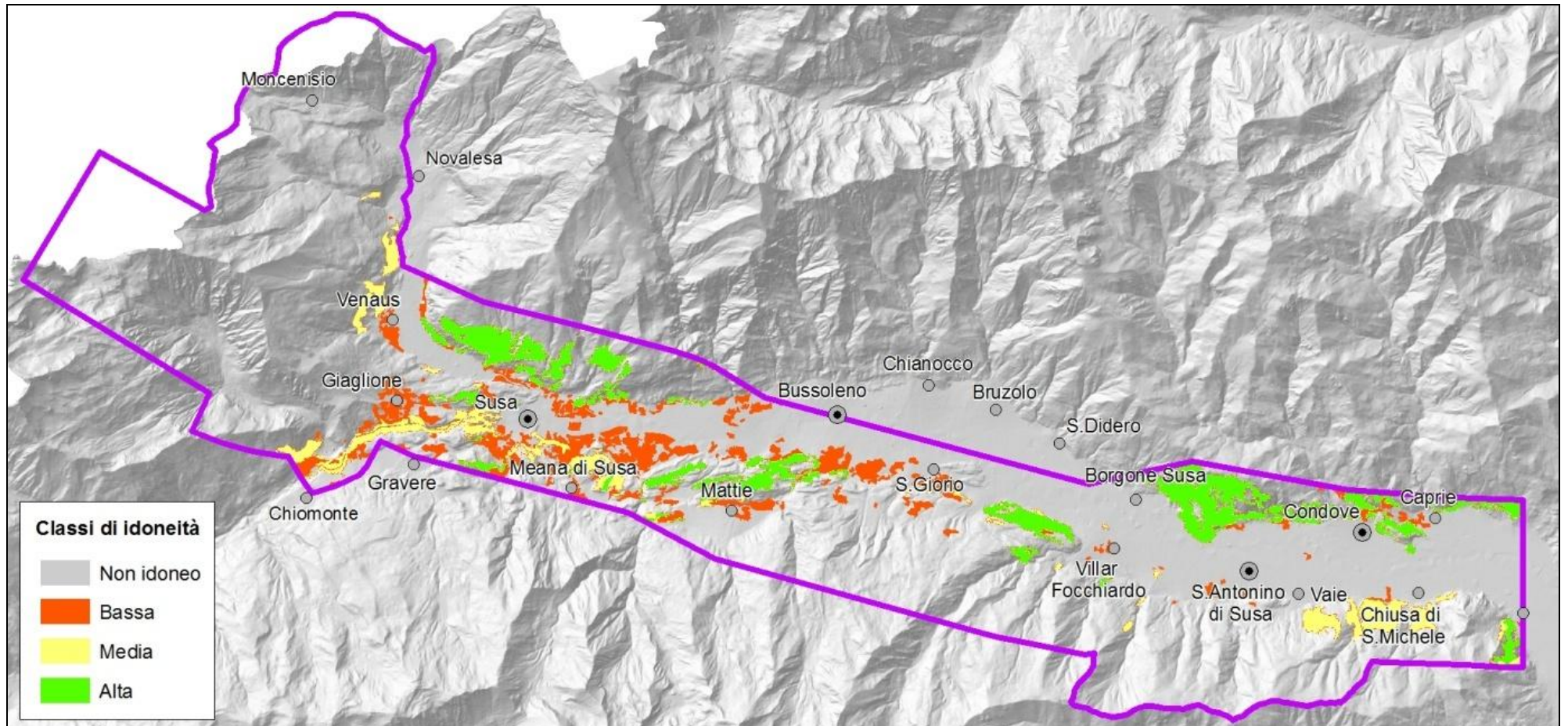


Figura 58 - Idoneità ambientale per *Lucanus cervus* nell'Area Vasta



5.4 Valutazione dei potenziali impatti sulla specie connessi al realizzazione della NLTL.

Nel contesto del SIC IT1110055 Arnodera-Colle Montabone (unica zona nell'Area Vasta nella quale è segnalata la presenza della specie), si rileva una situazione locale di criticità relativa alla realizzazione dell'opere di progetto. Presso tale sito si verifica, infatti, sulla scorta delle attuali previsioni di progetto, l'occupazione a titolo temporaneo di un'area che costituisce un importante Habitat di specie per il coleottero *Lucanus cervus*. In particolare, si nota un consumo di superficie forestale di cui 0,01 ha di castagneto (*Habitat 9260*) e 0,05 ha di querceto, che risultano importanti in quanto Habitat di specie per il taxon in parola. Unitamente ad esse, anche le altre superfici a latifolia interessate dal sito di deposito (fra cui la boscaglia pioniera - 2,4 ha - e, in misura minore, la boscaglia di saliceto-pioppeto - 1,8 ha) risultano rilevanti per la specie, sebbene in misura minore.

In questa situazione delicata occorre comunque segnalare che corrette attività di ripristino a verde della superficie occupata dal deposito sono in grado di ridurre in maniera significativa l'impatto sulla specie in oggetto. In tale fase, così come proposto nella planimetria degli interventi di mitigazione e ripristino ambientale del sito di Cantalupo (doc. C30_2201_55_02_20_30_01-0, che rappresenta un'alternativa di progetto da verificare ed approfondire in fase di Progettazione Definitiva), occorrerà ricreare, mediante l'utilizzo di specie autoctone appartenenti alle serie vegetazionali dell'area, le medesime superfici forestali interferite.

6. AMPLIAMENTO DELL'ANALISI RELATIVA ALLE MISURE DI MITIGAZIONE PER LA FAUNA

Nella presente sezione vengono riportati i risultati dell'analisi di approfondimento svolta in merito alle misure di mitigazione per la fauna previste nello Studio d'Impatto Ambientale (SIA). In particolare, come richiesto, si è proceduto ad ampliare l'analisi relativa all'aspetto concernente la previsione di connessione tra gli habitat.

Si risponde pertanto alla richiesta N.15-f del Ministero dell'Ambiente, in merito all'”*ampliamento dell'analisi relativa alle misure di mitigazione, con particolare riferimento alla previsione di connessioni fra gli habitat, come la piantumazione di siepi e filari in ambienti agricoli e sotto o sopra-passi per la fauna, specificandone la localizzazione, la fase del progetto in cui verranno realizzate, gli indicatori che verranno monitorati per valutare l'efficacia degli interventi sulle specie target, selezionate fra quelle che maggiormente potranno subire gli impatti considerati*”.

6.1 individuazione delle aree di potenziale connessione ecologica e caratteristiche tecniche dei passaggi faunistici

Le indagini svolte nell'ambito del SIA e del Piano delle Indagini Ambientali hanno permesso di acquisire un'approfondita conoscenza del territorio in termini di uso del suolo ed di potenzialità faunistica. Sulla base di tali conoscenze è stato pertanto possibile svolgere un corretto studio in merito alla possibilità di collocazione, sul tracciato NLTL (ed opere connesse), di opere destinate ad incrementare la permeabilità faunistica del territorio.

L'analisi comparata del territorio coinvolto dal progetto e delle caratteristiche tecniche del progetto stesso, ha portato ad individuare due aree idonee alla realizzazione di opere di connessione ecologica: un'area nella Piana di Susa ed un'area nella Piana delle Chiuse.

6.1.1 Area della Piana di Susa

Nell'ambito della Piana di Susa, l'area che tecnicamente ed ecologicamente si presta alla realizzazione di un'opera di attraversamento faunistico è posta all'altezza della frazione Traduerivi (Figura 61). Il potenziale passaggio faunistico evidenziato in Figura 61 mostra infatti come, solamente in quel tratto, l'autostrada A32 scorra in viadotto e permetta, pertanto, la permeabilità faunistica. Sfruttando questa favorevole situazione, si prevede la realizzazione di un corridoio faunistico costituito da (Figura 62):

- sottopasso ferroviario della NLTL;
- sovrappasso stradale della SS24;
- aree destinate alla piantumazione di siepi e filari ad invito faunistico.

Siccome le specie di macro- e mesoteriofauna risultano essere quelle che, per loro intrinseca natura, hanno maggiore mobilità e necessitano, per la loro sopravvivenza, di grandi territori, le strutture di attraversamento faunistico sopraccitate, vengono progettate proprio in considerazione delle esigenze ecologiche di queste specie. Nel dettaglio, le strutture vengono dimensionate per permettere il passaggio delle specie di dimensioni maggiori, quali il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il Camoscio (*Rupicapra rupicapra*), il Cervo (*Cervus elaphus*) ed il Cinghiale (*Sus scrofa*). Logicamente, le dimensioni dei varchi risultano idonee anche per il passaggio delle specie (anche non appartenenti alla teriofauna) di dimensioni minori, comunque dotate di elevata mobilità. Nello specifico, la specie target individuata è il

Capriolo, che (insieme al Cinghiale), tra tutte le specie di teriofauna di maggiori dimensioni, è quella che frequenta con maggiore frequenza le aree di fondovalle.

Vengono qui di seguito descritte, in sintesi, le caratteristiche progettuali delle strutture ad uso faunistico di cui si prevede la realizzazione.

La lunghezza prevista del sottopasso faunistico è di circa 50 m, in quanto l'opera deve permettere l'attraversamento dell'intera superficie occupata, in quel punto, dalla NLTL. Data la notevole lunghezza dell'opera, al fine di illuminare, in maniera naturale, il passaggio, si prevede la realizzazione di 3 pozzi luce di dimensioni pari a 2 m x 6 m. Sempre al fine di "mitigare" la notevole lunghezza del passaggio, la larghezza prevista del sottopasso è pari a 10 m, mentre l'altezza è pari a 4 m. Il suolo del sottopasso è previsto in terra naturale, mentre le pareti, in cemento, vengono pitturate con colori grigio-brillanti al fine di amplificare la luminosità.

Il sovrappasso faunistico della SS24 presenta una larghezza di circa 50 m ed una forma "svasata" verso l'esterno. La sua realizzazione non comporta particolari problemi tecnici in quanto la SS24, in quel punto, risulta già in trincea; la pendenza delle due rampe del sovrappasso rimane pertanto molto limitata (5-10%).

Al di sopra del sovrappasso stradale e nelle aree indicate in verde in Figura 62 si prevede l'esecuzione di inerbimento e la piantumazione di macchie boscate, siepi e filari di "invito" e raccordo con gli habitat circostanti. La funzione della vegetazione è molto importante in quanto funge sia da schermatura rispetto agli usi antropici sia da vera e propria attrazione per la fauna. Le specie arbustive, tipiche della zona e rustiche, di cui si prevede l'utilizzo sono *Coronilla emerus*, *Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* e *Prunus mahaleb*.

Si sottolinea che i dettagli progettuali sopra riportati saranno oggetto di ulteriore verifica e calcolo, in fase di progettazione definitiva. Stesso discorso è valido anche per l'estensione e la localizzazione di dettaglio delle aree destinate ad ospitare le piantumazioni di siepi, filari e boschetti in adiacenza agli ecodotti previsti.

Per verificare la funzionalità delle opere di connessione ecologica realizzate, si dovrà prevedere, in fase di Post Operam, l'esecuzione di un monitoraggio faunistico specifico. Tale monitoraggio consisterà nella ricerca di tracce o fatte in corrispondenza degli ecodotti. La ricerca di tracce verrà facilitata tramite la stesa, in fase di realizzazione, di alcune bande di sabbia "rilevatracce". Tali bande dovranno essere posizionate al centro del sovrappasso stradale ed agli ingressi del sottopasso ferroviario.

6.1.2 Area di Piana delle Chiuse

Nell'ambito della Piana delle Chiuse, l'area che tecnicamente ed ecologicamente si presta alla realizzazione di un'opera di attraversamento faunistico è posta a valle della pk 84+100 (fine della Tratta Internazionale) in corrispondenza del nuovo tratto di ferrovia storica (ridefinito nell'ambito dei lavori di realizzazione della NLTL). La posizione del passaggio faunistico è riportato in Figura 63. La realizzazione di altri passaggi faunistici nell'area di Piana delle Chiuse è tecnicamente impossibile ed ecologicamente inutile, in quanto il tratto all'aperto della linea si sviluppa in stretta adiacenza all'abitato di Chiusa San Michele, che, di per sé, rappresenta uno sbarramento al passaggio della fauna.

Nello specifico, il corridoio faunistico che si intende creare (Figura 64) risulta costituito da un sottopasso ferroviario di lunghezza pari a circa 15 m, larghezza pari a 3,5 m ed altezza pari a 3,2 m. Il fondo del manufatto si intende ricoperto da uno strato di terreno naturale.

Anche in questo caso (così come per quello progettato nella Piana di Susa) il sottopasso viene progettato in funzione delle esigenze ecologiche delle specie di macro- e mesoteriofauna,

ovvero quelle che maggiormente subiscono la problematica della frammentazione del territorio legata alla realizzazione di nuove infrastrutture. La specie target individuata è il Capriolo, che (insieme al Cinghiale), tra tutte le specie di teriofauna di maggiori dimensioni, è quella che frequenta maggiormente le aree di fondovalle.

In prossimità dell'ingresso del sottopasso faunistico, si prevede la piantumazione di siepi e filari con funzione di attrazione per la fauna selvatica (aree in verde in figura 5). In linea generale, le piantumazioni verranno eseguite seguendo le filosofie di lavoro riportate nei più noti manuali di progettazione (figura 1). Le specie arbustive, tipiche della zona e rustiche, di cui si prevede l'utilizzo sono *Coronilla emerus*, *Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* e *Prunus mahaleb*.

Si sottolinea che i dettagli progettuali sopra riportati saranno oggetto di ulteriore verifica e calcolo, in fase di progettazione definitiva. Stesso discorso è valido anche per l'estensione e la localizzazione di dettaglio delle aree destinate ad ospitare le piantumazioni di siepi e filari.

Per verificare la funzionalità del sottopasso faunistico realizzato, si dovrà prevedere, in fase di Post Operam, l'esecuzione di un monitoraggio specifico. Tale monitoraggio consisterà nella ricerca di tracce o fatte in corrispondenza dell'ecodotto. La ricerca di tracce verrà facilitata tramite la stesa, in fase di realizzazione, di due bande di sabbia "rilevatracce" poste all'ingresso della struttura.

Figura 59 - Esempio di disposizione di siepi nei pressi di un ecodotto (fonte: Infrastrutture ecologiche, M. Dinetti – Il Verde Editoriale)

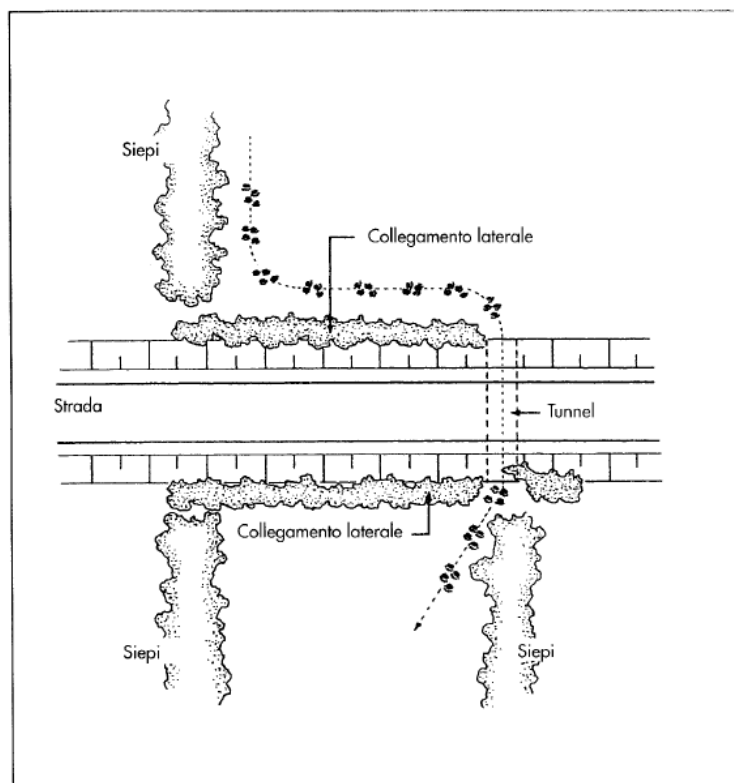


Figura 60 - Piana di Susa: inquadramento del passaggio faunistico

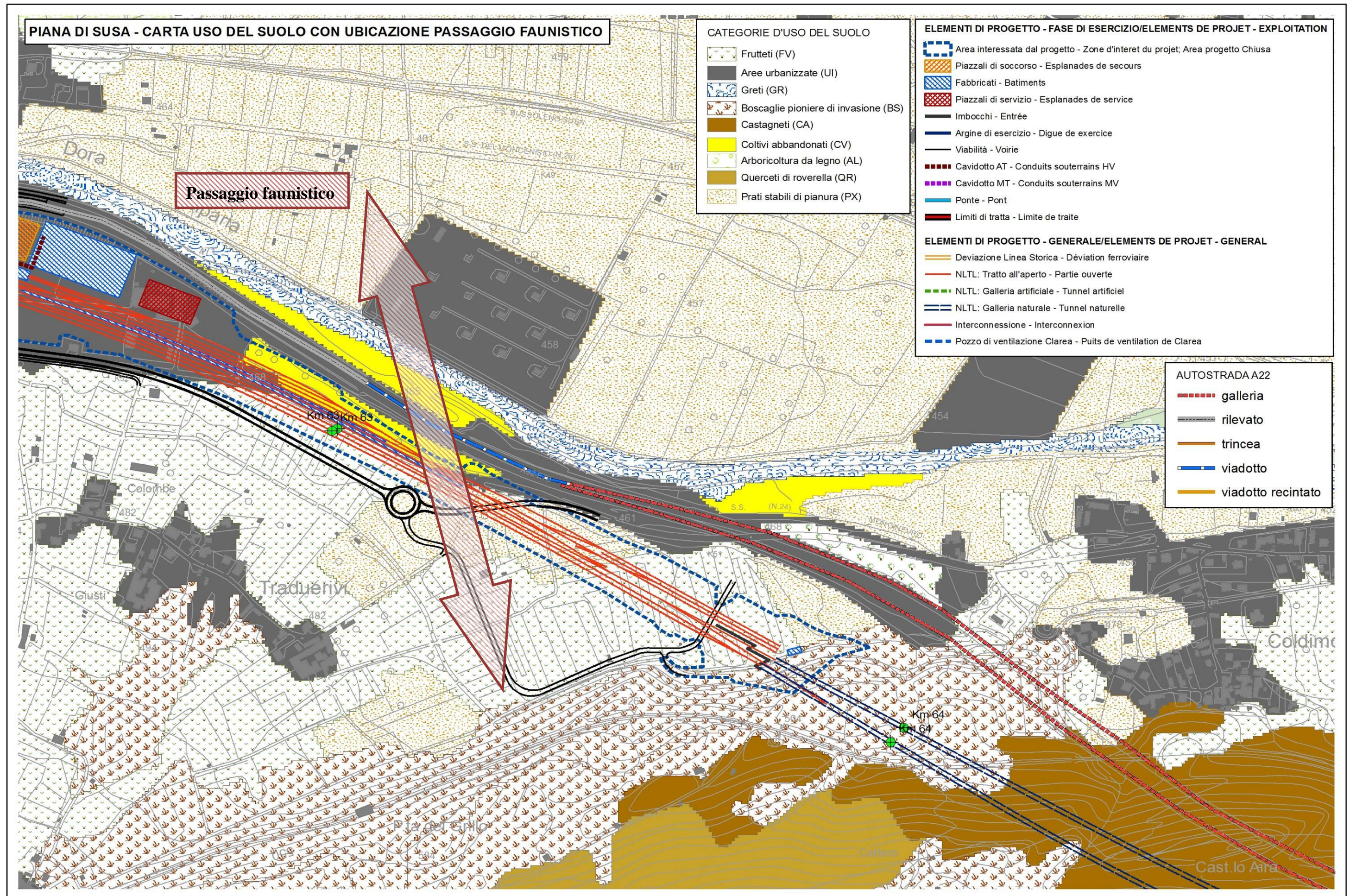


Figura 61 – Piana di Susa: dettaglio del passaggio faunistico

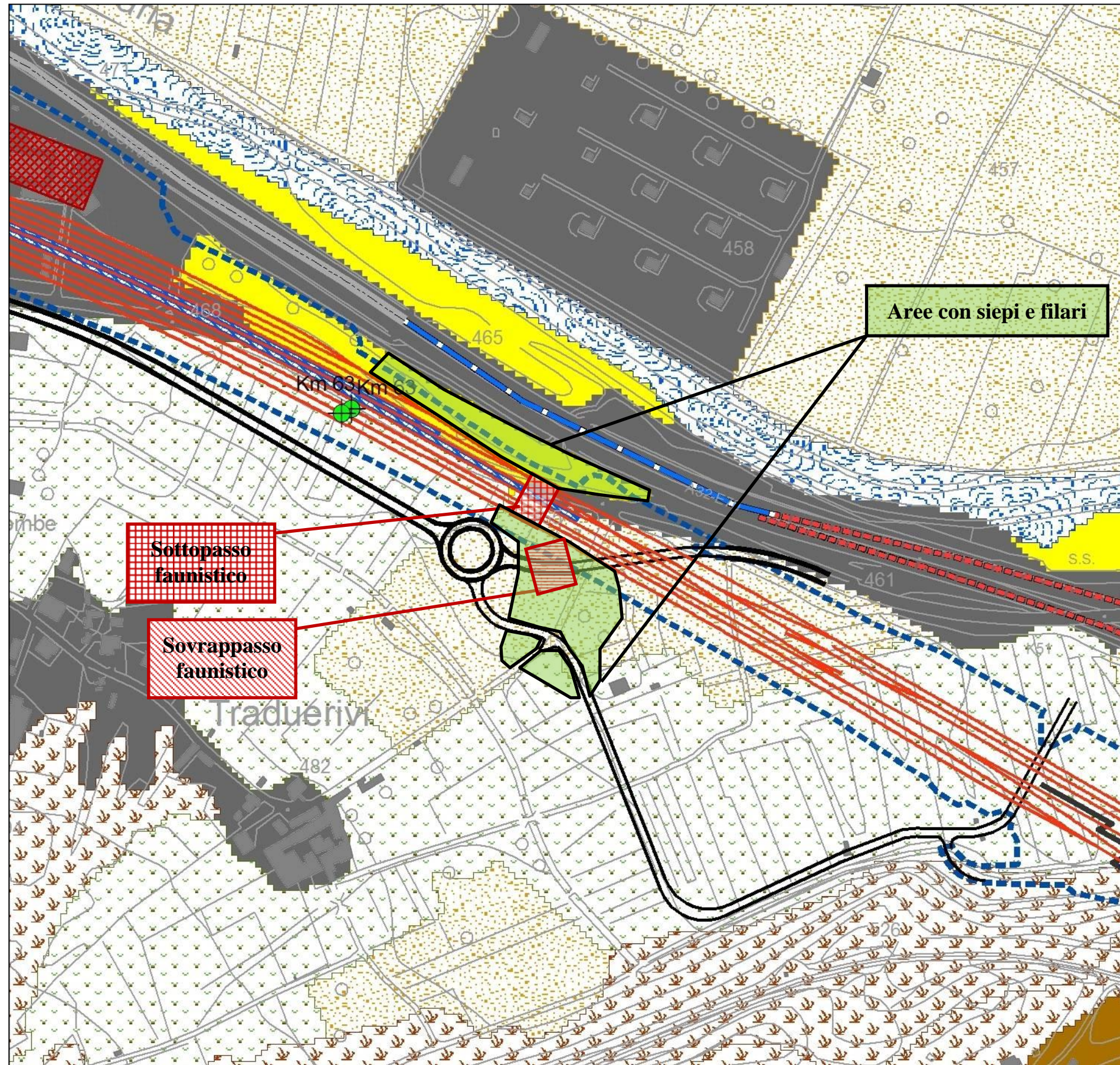


Figura 62 - Piana delle Chiuse: inquadramento passaggio faunistico

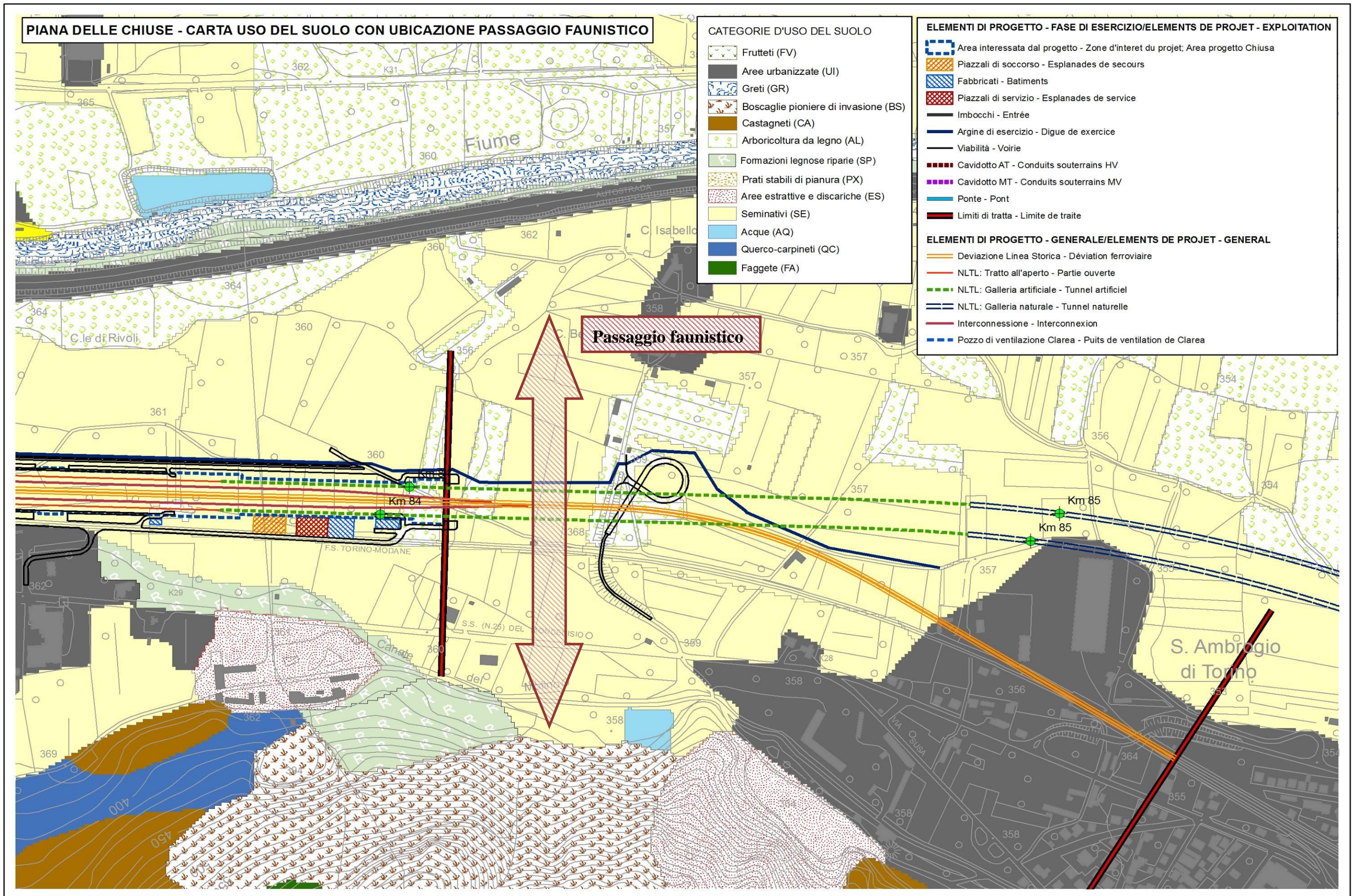
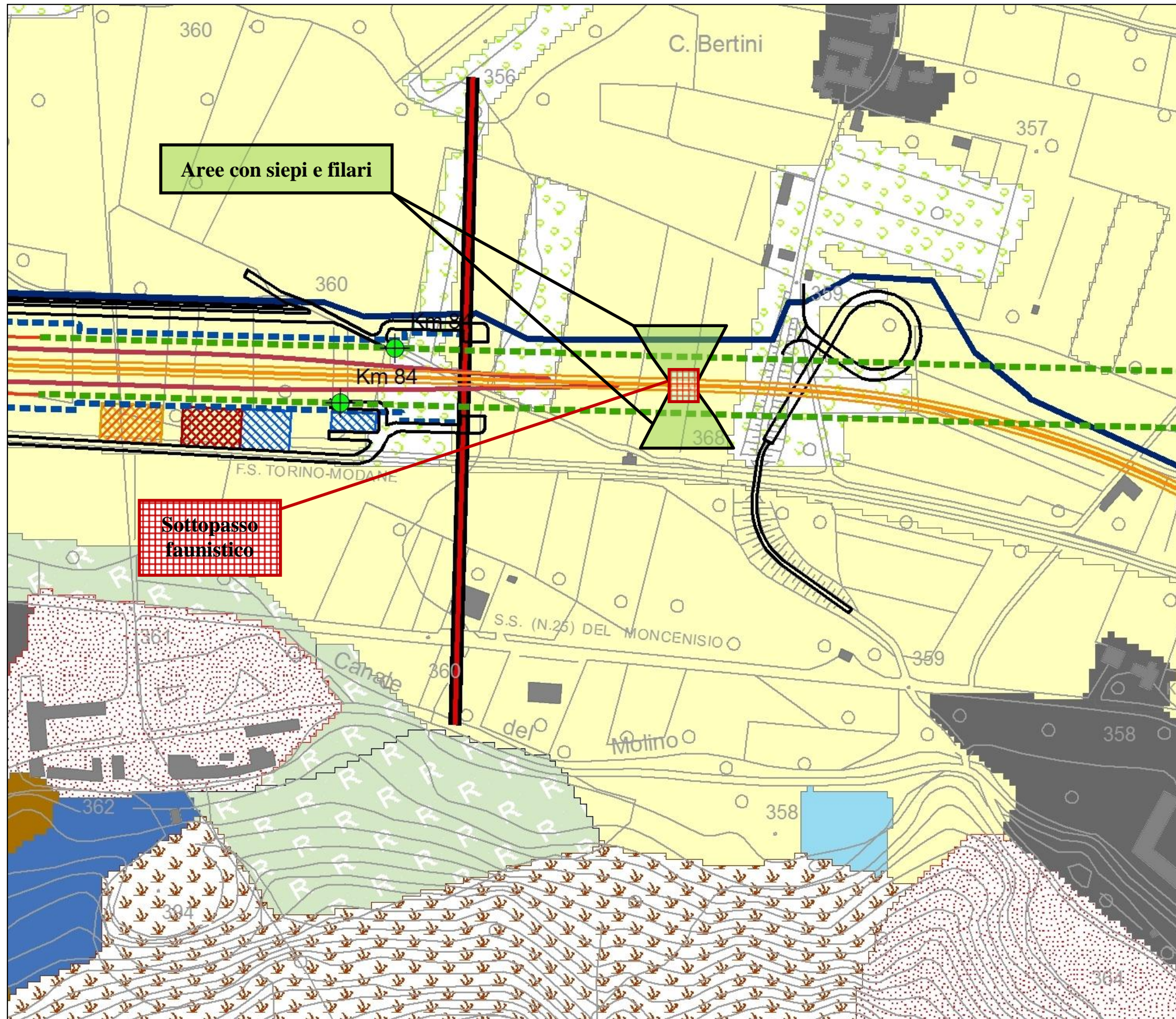


Figura 63 - Piana delle Chiuse: dettaglio del passaggio faunistico



7. BIBLIOGRAFIA

- Araujo, R., Gómez, I., Machordom, A., 2005. The identity and biology of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (= *U. elongatulus*) (Bivalvia: Unionidae) in the Iberian Peninsula. *Journal of Molluscan Studies* 71: 25-31.
- Balletto, E., Barberis, G., Toso, G.G., 1982. Aspetti dell'ecologia dei Lepidotteri Ropaloceri nei consorzi erbacei delle Alpi italiane. *Quaderni sulla "struttura delle zoocenosi terrestri"*. II. 2. I pascoli altomontani, CNR Roma, 11-96.
- Bertaccini, E., 2003. Prima segnalazione in Piemonte di *Agrodiaetus ripartii* (Freyer, [1831]) e descrizione di *A. ripartii susae* n. ssp. (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*. 17 (suppl.): 127-138.
- Bertaccini, E., Fiumi, G., 1999. Bombici e sfingi d'Italia (Lepidoptera Zygaenidae). Volume 3. *Natura – Giuliano Russo Editore, Monterenzio (BO)*
- Bertaccini, E., Fiumi, G., Provera, P. 1994. Bombici e sfingi d'Italia (Lepidoptera Heterocera). Volume 1. *Natura – Giuliano Russo Editore, Monterenzio (BO)*
- Bertaccini, E., Fiumi, G., Provera, P. 1997. Bombici e sfingi d'Italia (Lepidoptera Heterocera). Volume 2. *Natura – Giuliano Russo Editore, Monterenzio (BO)*
- Bisio, L., 2000 – Secondo contributo alla conoscenza del genere *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus putzeysianus*, e il gruppo *fairmairei-cenisius-heteromorphus* (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*. 21: 115-152.
- Bisio, L., Giuntelli, P., 2006 – Note sulla carabidofauna delle Valli di Lanzo (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*. 27: 221-267.
- Boano, G., Sindaco, R., Riservato, E., Fasano, S., Barbero, E., 2007. *Atlante degli Odonati del Piemonte e della Valle d'Aosta*. Associazione Naturalistica Piemontese, Memorie Vol. VI.
- Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C., 2002. *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani*. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>
- Brichetti P e Fracasso G., 2006. *Ornitologia italiana*. Vol I-VI Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Carpaneto, G.M., Maltzeff, P., Piattella, E., Pontuale, G., 1998. I Coleotteri lamellicorni della tenuta presidenziale di Castelporziano e delle aree limitrofe. *Bollettino Associazione Romana di Entomologia*, 52 (1-4) (1997): 9-54.
- Casale, A., Sturani, M., Vigna Taglianti, A., 1982. *Fauna d'Italia XVIII. Coleoptera Carabidae*. 1. Introduzione, Paussinae, Carabinae. Calderini, Bologna.
- Casale, A., Vigna Taglianti, A., 1992. I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera, Carabidae). *Biogeographia*, 16: 331-399.
- Crua L., Vietti D., Ferrarato M., Alibrando M., Carrino M., Lorusso B., 2007. *Modelli finalizzati alla conoscenza del territorio, alla valutazione del suo assetto in relazione al grado di frammentazione degli habitat ed alle connessioni ecologiche*. Documento tecnico-metodologico. Arpa Piemonte, 59 pp.

- Dapporto, L., 2009. Speciation in Mediterranean refugia and post-glacial expansion of *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera, Papilionidae). *Journal of Zoological Systematic Evolutionary Research*, 9 pp. doi: 10.1111/j.1439-0469.2009.00550.x
- ESRI, 2009. ArcGIS Desktop Help 9.3. <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/>
- EU Wildlife and Sustainable Farming project, 2009. Great Capricorn beetle – *Cerambyx cerdo* factsheet, pp 1-8. Disponibile a: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/best_practice_en.htm
- EU Wildlife and Sustainable Farming project, 2009. Large blue butterfly, *Maculinea arion* factsheet, pp 1-7. Disponibile a: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/best_practice_en.htm
- Fontana, P., Buzzetti, F.M., Cogo, A., Odé, B., 2002. Guida al riconoscimento e allo studio di cavallette, grilli, mantidi e insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embidiina. Ed. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, Vicenza.
- Franciscolo, M.E., 1997. Fauna d'Italia, vol. XXXV. Coleoptera Lucanidae. Calderini, Bologna.
- Hawes, C.J., 2008. The stag beetle *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Lucanidae): a mark-release-recapture study undertaken in one United Kingdom residential garden. *Rev. Écol. (Terre Vie)*, vol. 63: 131-138.
- Iaconelli, M., 2001. Struttura genetica del gambero di fiume *Austropotamobius italicus* e strategie di conservazione della specie in Italia centrale con particolare riguardo all'Abruzzo. Università degli Studi de L'Aquila, Dottorato di ricerca in Scienze Ambientali
- ISPRA 2010 Sinergie fra la Direttiva Quadro sulle acque e le Direttive "Habitat" e "Uccelli" per la tutela degli ecosistemi acquatici con particolare riferimento alle aree protette, Siti Natura 2000 e Zone Ramsar. Aspetti relativi alla pianificazione. – ISPRA –Settore Editoria
- Jeannel, R., 1942. Faune de France vol.40 – Coléoptères Carabiques, deuxième partie.
- Hellmann, F., Bertaccini, E. eds, 2004. I Macrolepidotteri della Valle di Susa. Italia Nord-occidentale (Alpi Cozie-Graie). Monografie XL. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino
- Killeen, I.J., 2003. Ecology of Desmoulin's Whorl Snail. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 6*. English Nature, Peterborough. 1-27.
- Kristin, A., Kanuch, P. 2007. Population, ecology and morphology of *Saga pedo* (Orthoptera: Tettigoniidae) at the northern limit of its distribution. *European journal of Entomology* 104: 73-79.
- La Posta, A., Duprè, E., Bianchi, E., 2008. Attuazione della direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Lobl, I., Smetana, A., 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata, Myxophaga, Adepaga. Apollo Books, Stenstrup.
- LTF, 2005. "Monitoraggio faunistico del cantiere per la costruzione del cunicolo esplorativo nell'ambito del nuovo collegamento ferroviario transalpino Torino-Lione".
- LTF, 2005. "Monitoraggio ambientale Ante Operam, Rapporto finale". Cunicolo esplorativo di Venaus, Piano di Monitoraggio Ambientale.

- Magistretti, M., 1965. Fauna d'Italia VIII. Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Calderini, Bologna.
- Munguira, M.L., Martin, J., Balletto, E., 1993. Conservation biology of Lycaenidae: a European overview, pp. 23-35 In: New, T.R. ed, Conservation biology of Lycaenidae IUCN, Oxford.
- Nieto, A., Alexander, K.N.A., 2010. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Nowicki, P., Witek. M., Skorka, P., Settele, J., Woyciechowski, M., 2005. Population ecology of the endangered butterflies *Maculinea teleius* and *M. nausithous* and the implications for conservation. Population ecology, 47: 193-202.
- Paolucci, P., 2010. Le farfalle dell'Italia nordorientale. Ed. Cierre, Sommacampagna (VR).
- Rabasa, S.G., Gutierrez, D., Escudero A., Relative importance of host plant patch geometry and habitat quality on the patterns of occupancy, extinction and density of the monophagous butterfly *Iolana iolas*. Oecologia, 156: 491-503
- Regione Piemonte, 2009. Schede descrittive sintetiche dei Siti di Importanza Comunitaria (e delle Zone di Protezione Speciale, qualora coincidenti) proposti all'Unione Europea per la costituzione della Rete Natura 2000. Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette.
- Ruffo S., Stoch F. eds., 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. 2a serie. Scienze della vita.16 (con annesso CD-ROM)
- Sala, G., Bettini, R., 2005. Contributo alla conoscenza della lepidotterofauna (Lepidoptera Thyridoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea) della provincia di Brescia e di altre località dell'Italia settentrionale con segnalazione di *Pachypasia limosa*, specie atlanto-mediterranea nuova per l'Italia. Natura Bresciana, Annali del Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, 34: 55-60.
- Sama, G., 1988. Fauna d'Italia XXV. Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. Calderini, Bologna.
- Sindaco, R., Mondino, G.P., Selvaggi, A., Ebone, A., Della Beffa, G., 2003. Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte.
- Spagnesi M. e De Marinis A.M. (a cura di), 2002 Mammiferi d'Italia. Quad. Cons.Natura, 14 Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Stankiewicz, A., Sielezniew M., Sivtra G., 2005. *Myrmica schencki* (Hymenoptera Formicidae) rears *Maculinea rebeli* (Lepidoptera: Lycaenidae) in Lithuania: new evidence for geographical variation of host-ant specificity of an endangered butterfly. Myrmecologische Nachrichten, 7: 51-54
- Thomaes, A., 2009. A protection strategy for the stag beetle (*Lucanus cervus*, (L., 1758), Lucanidae) based on habitat requirements and colonisation capacity. Proceedings of the 5th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxyllic Beetles, pp. 149-160. Pensoft, Sofia-Moscow.
- Thomaes, A., Kervyn, Th., Beck, O., Cammaerts, R., 2008. Distribution of *Lucanus cervus* (Coleoptera: Lucanidae) in Belgium: surviving in a changing landscape. Rev. Écol. (Terre Vie), vol. 63: 139-145.

- Thomaes, A., Kervyn, Th., Maes, D., 2008. Applying species distribution modelling for the conservation of the threatened saproxylic Stag Beetle (*Lucanus cervus*). *Biological Conservation*, 141: 1400-1410.
- Thomas, J.A., 1984. The Behaviour and Habitat Requirements of *Maculinea nausithous* (the Dusky Large Blue Butterfly) and *M. teleius* (the Scarce Large Blue) in France. *Biological Conservation*, 28: 325-347.
- Tolman, T., Lewington, R., 2008. *Collins Butterfly Guide: The Most Complete Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. HarperCollins Publishers, London.
- Van der Sluis, T., Bloemmen, M., Bouwma, I.M., 2004. European corridors: strategies for corridor development for target species. European Centre for Nature Conservation. Groels, Tilburg, The Netherlands.
- Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I., 2010. *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Van Swaay, C.A.M., Warren, M.S., 1999. *Red Data book of European butterflies (Rhopalocera)*. Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Vavrová, L., Horsák, M., Šteffek, J., Cejka, T., 2009. Ecology, distribution and conservation of *Vertigo species* of European Importance in Slovakia. *Journal of Conchology* 40: 1-12.
- Vila, R., Lukhtanov, V.A., Talavera, G., Gil-T., F., Pierce, N.E., 2010. How common are dot-like distributions? Taxonomical oversplitting in western European *Agrodiaetus* (Lepidoptera: Lycaenidae) revealed by chromosomal and molecular markers. *Biological Journal of the Linnean Society*, 101: 130–154.
- Whitehead, P.F., 2007. Observations on the larval ecology of the stag beetle *Lucanus cervus* (L., 1758) (Col., Lucanidae) in England. *Entomologist's Monthly Magazine*. 143: 201-205

7.1 Siti web consultati:

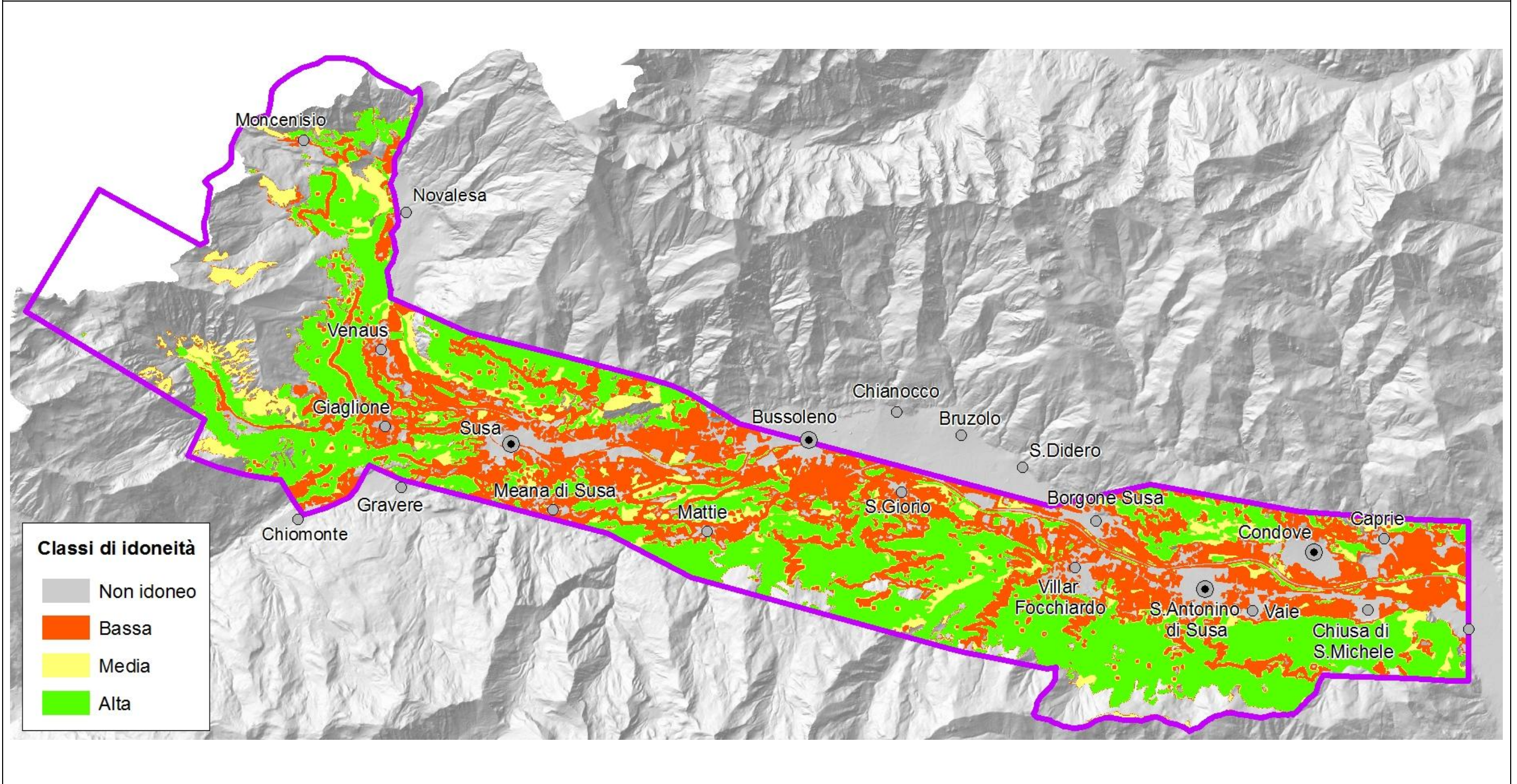
<http://www.regione.piemonte.it>

<http://www.pcn.minambiente.it/>

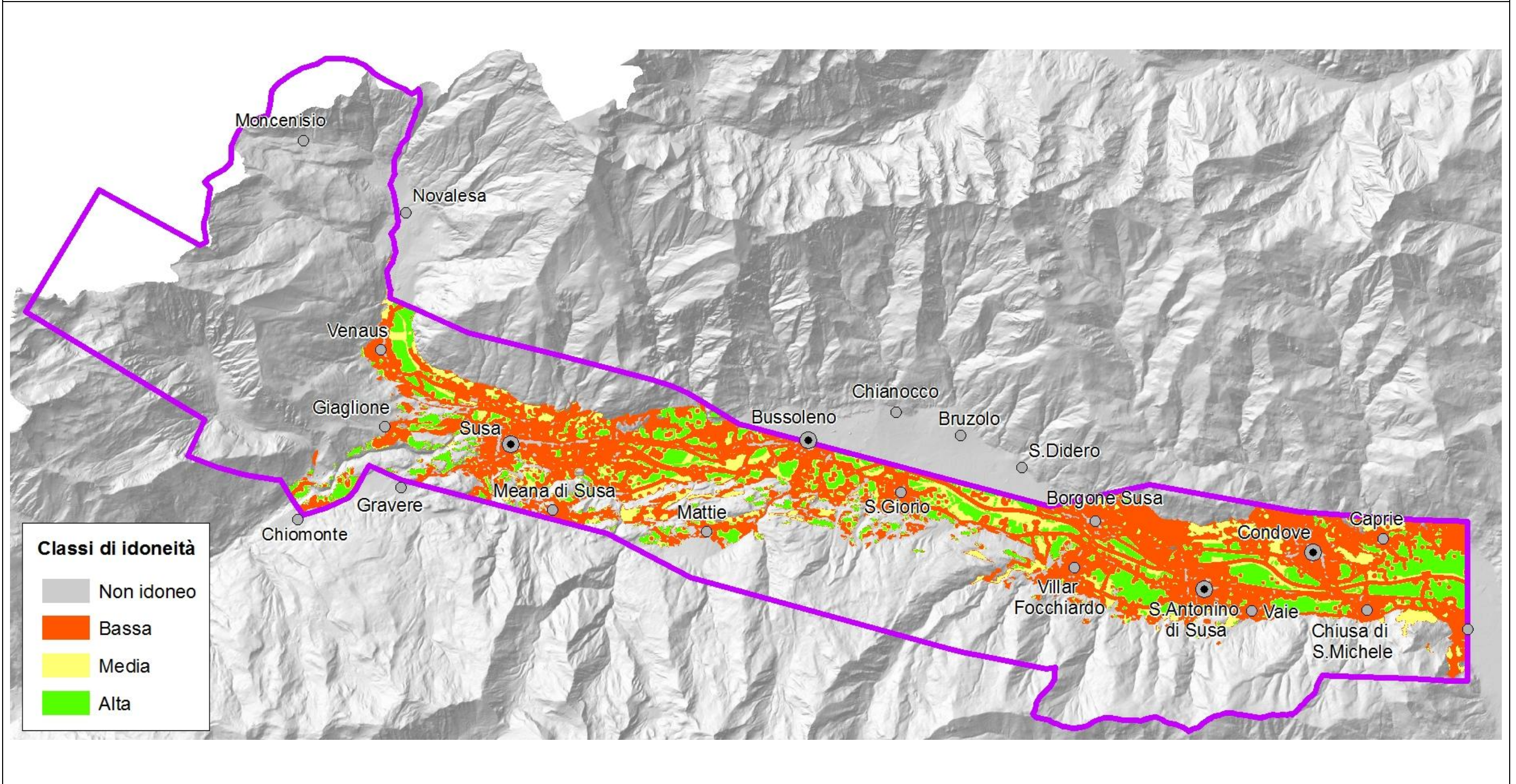
8. ALLEGATI

8.1 Allegato 1: Cartografie dell'idoneità degli habitat per la fauna, sia dei mammiferi terrestri che delle specie a priorità di conservazione presenti nell'Area Vasta.

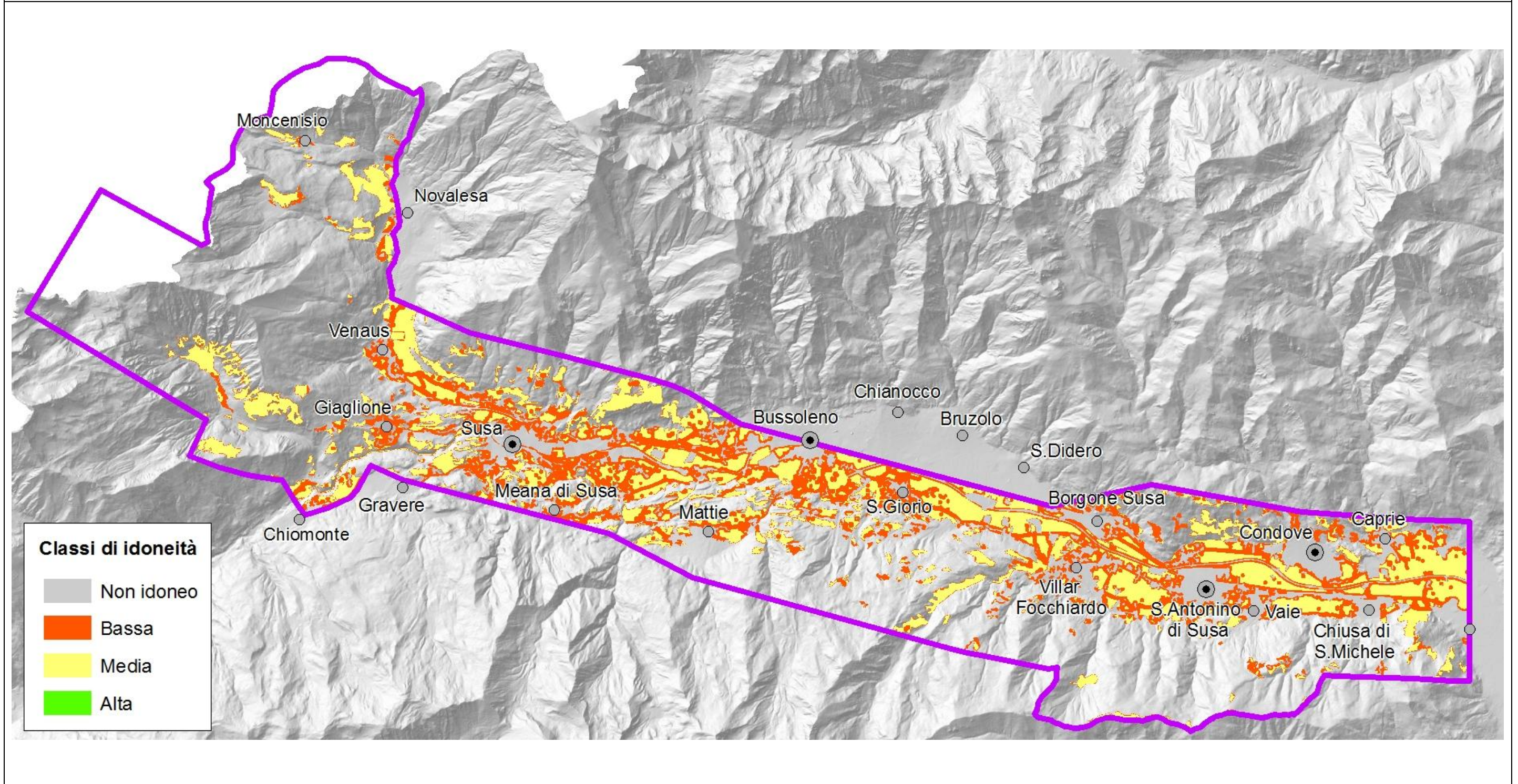
Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)



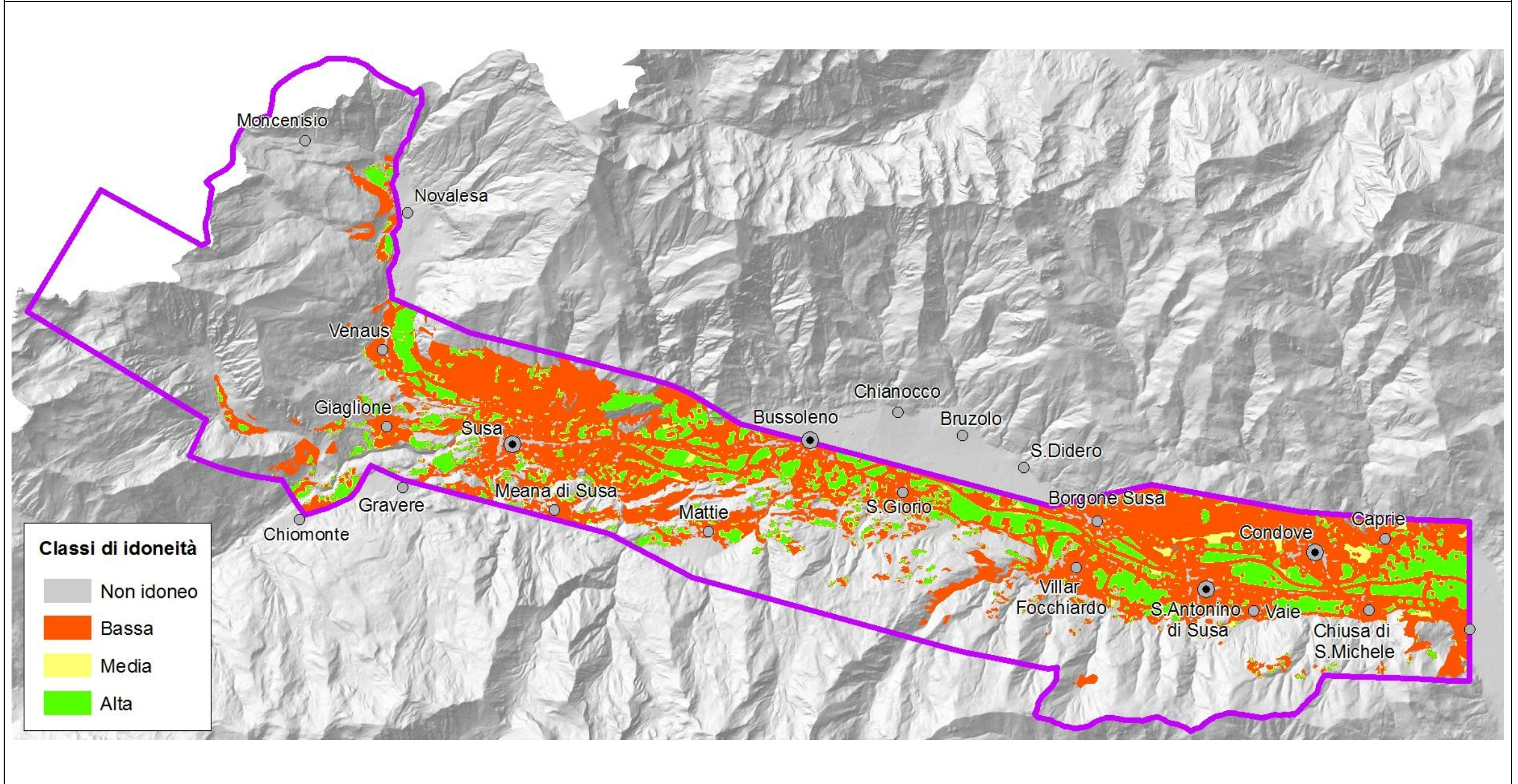
Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)



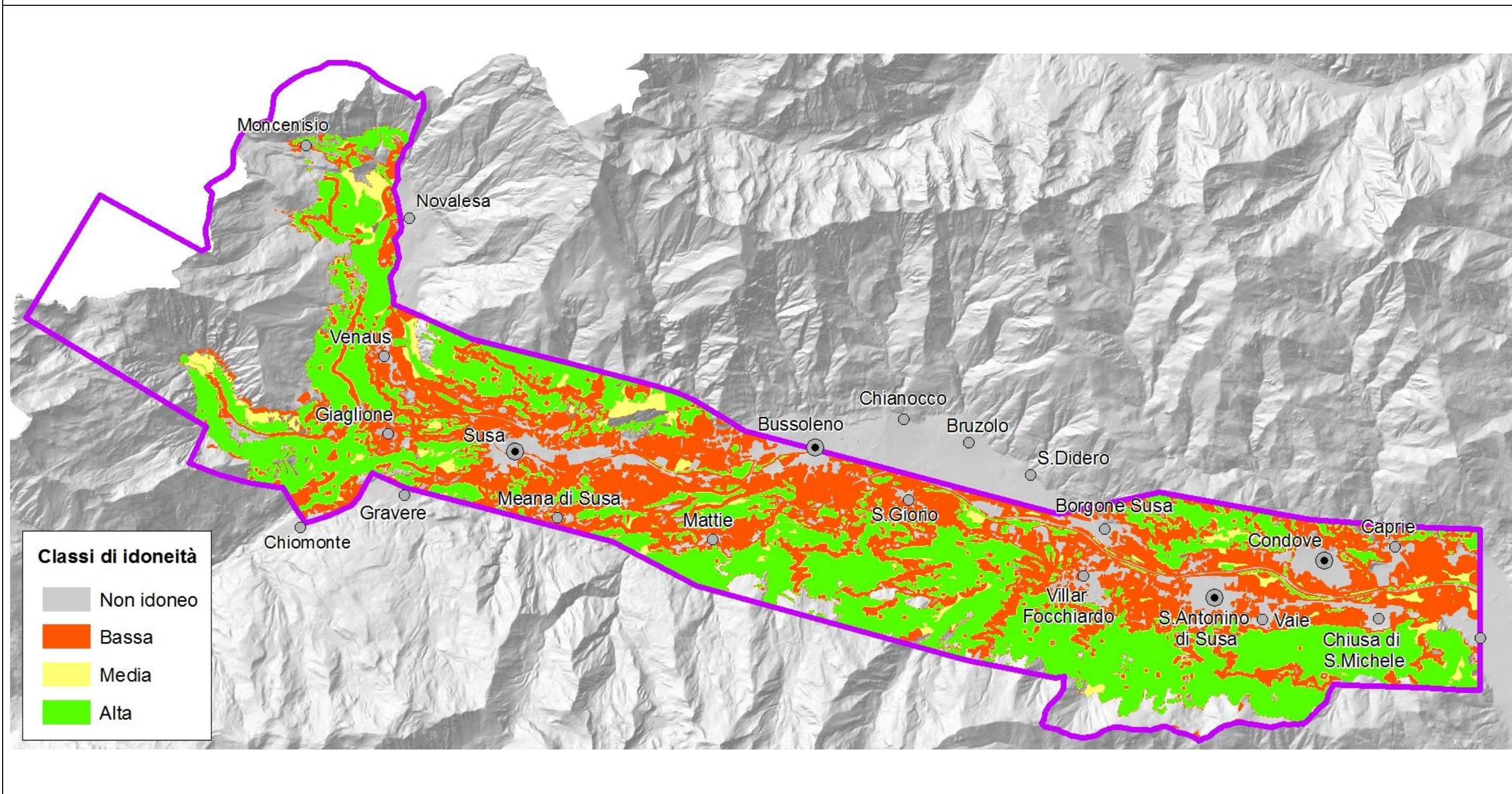
Raganella (*Hyla arborea*)



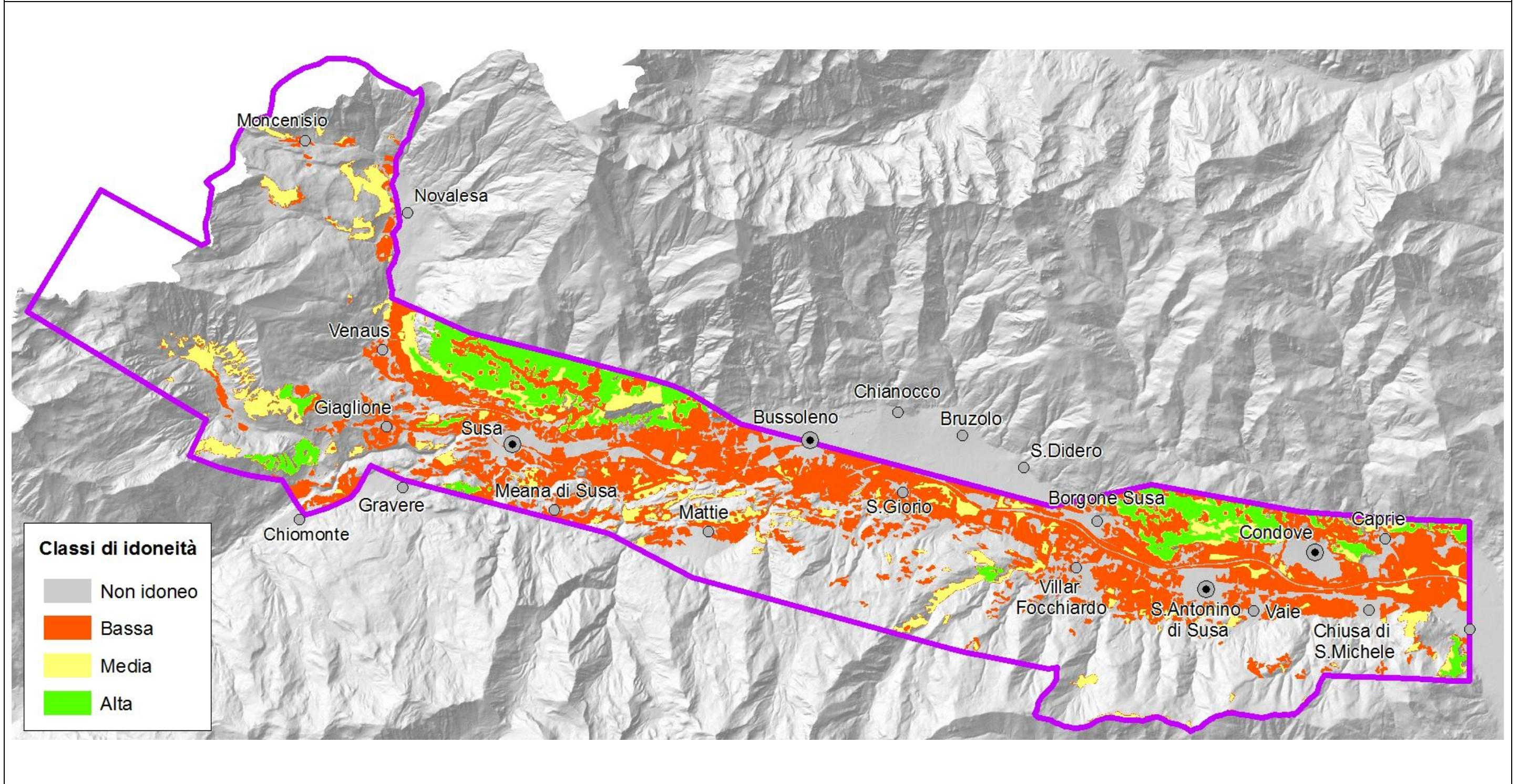
Rana verde (*Rana klepton esculenta*)



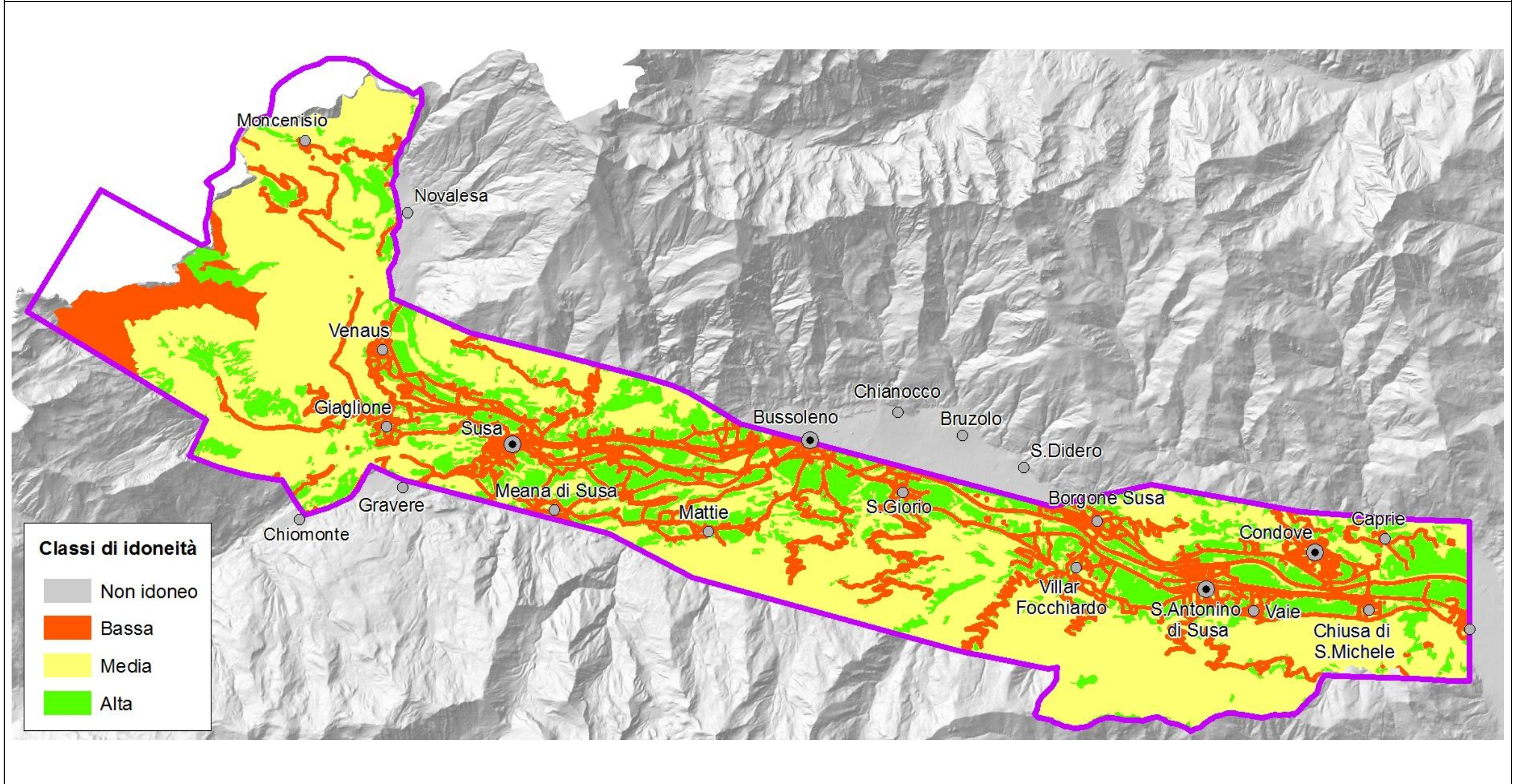
Rana dalmatina (*Rana dalmatina*)



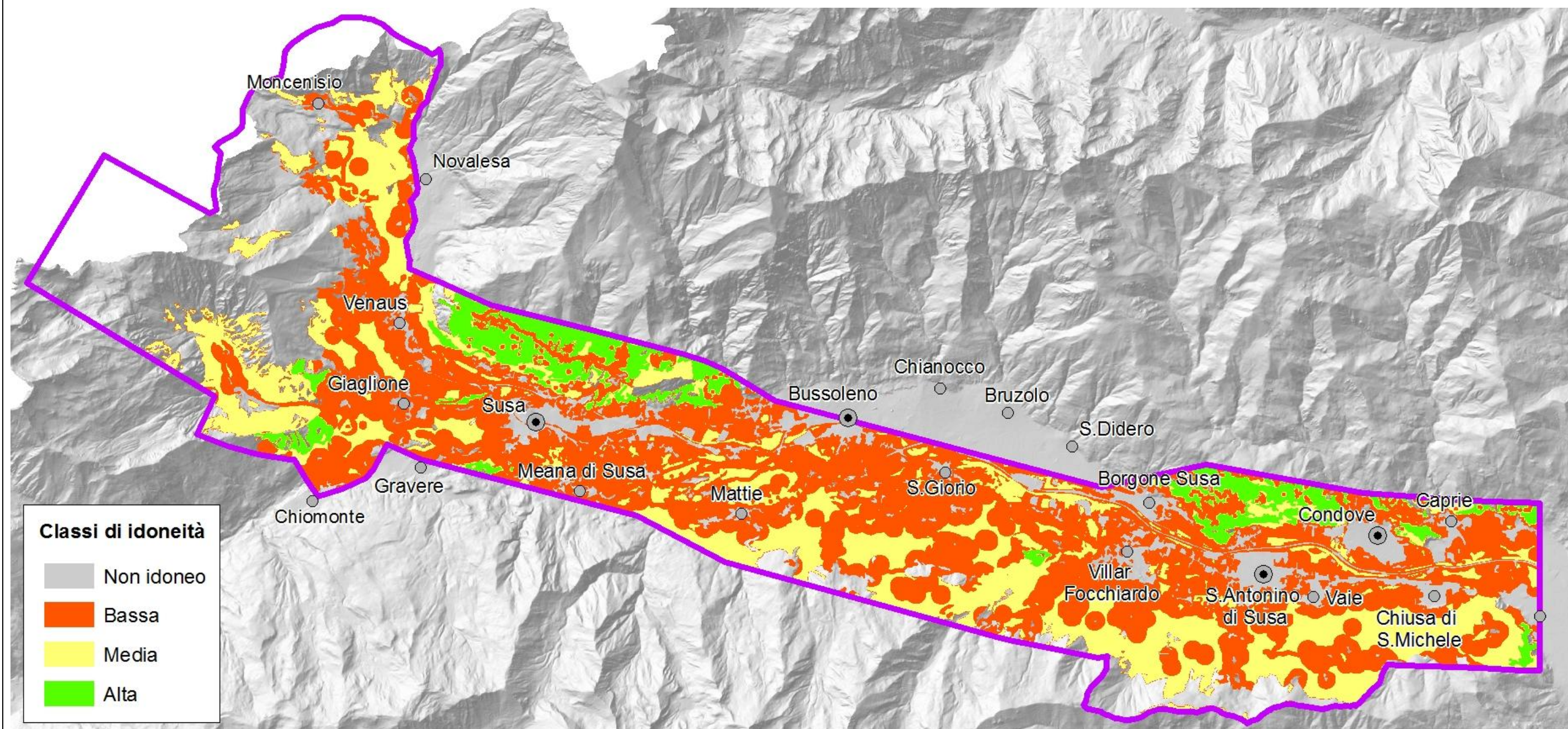
Ramarro (*Lacerta bilineata*)



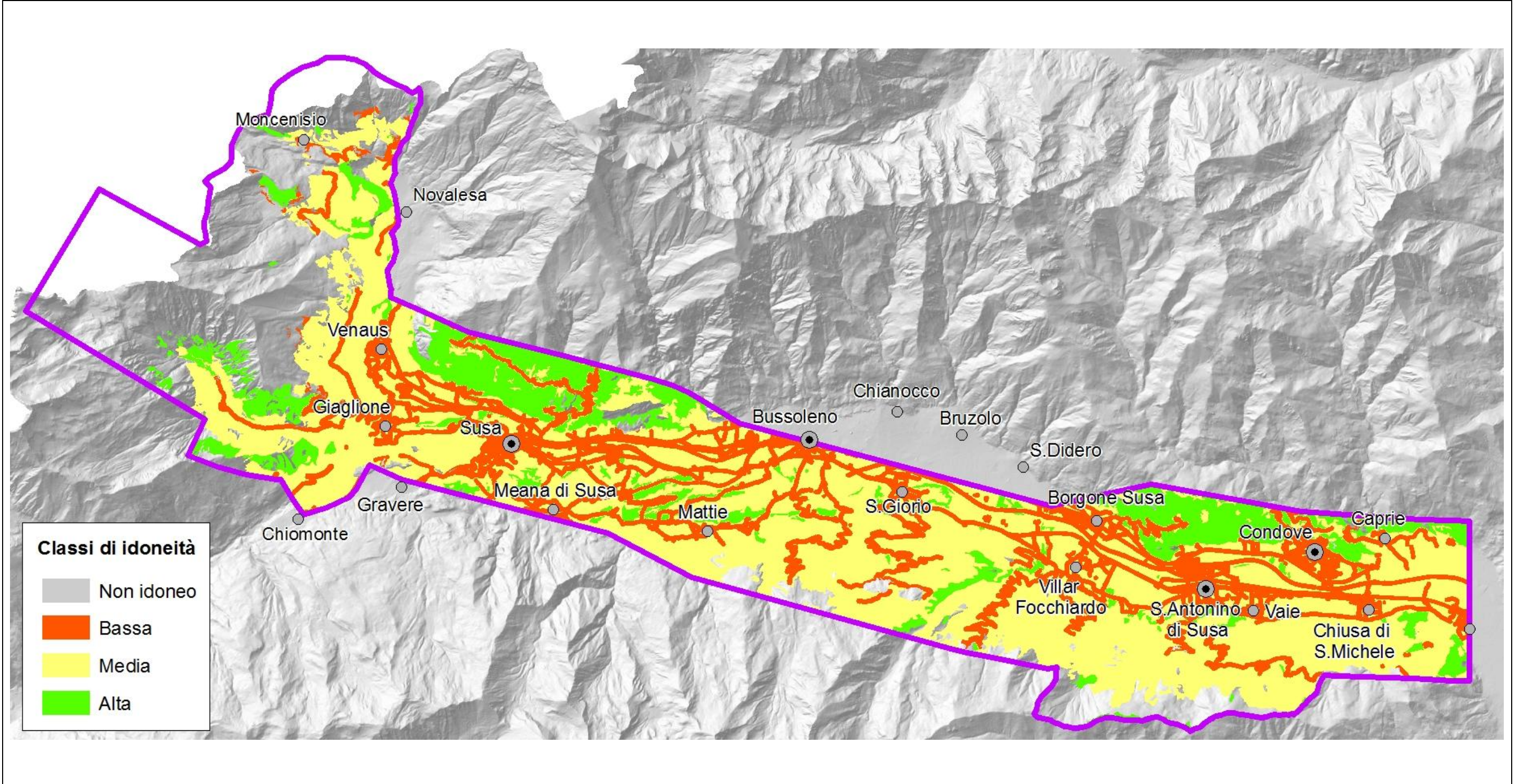
Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)



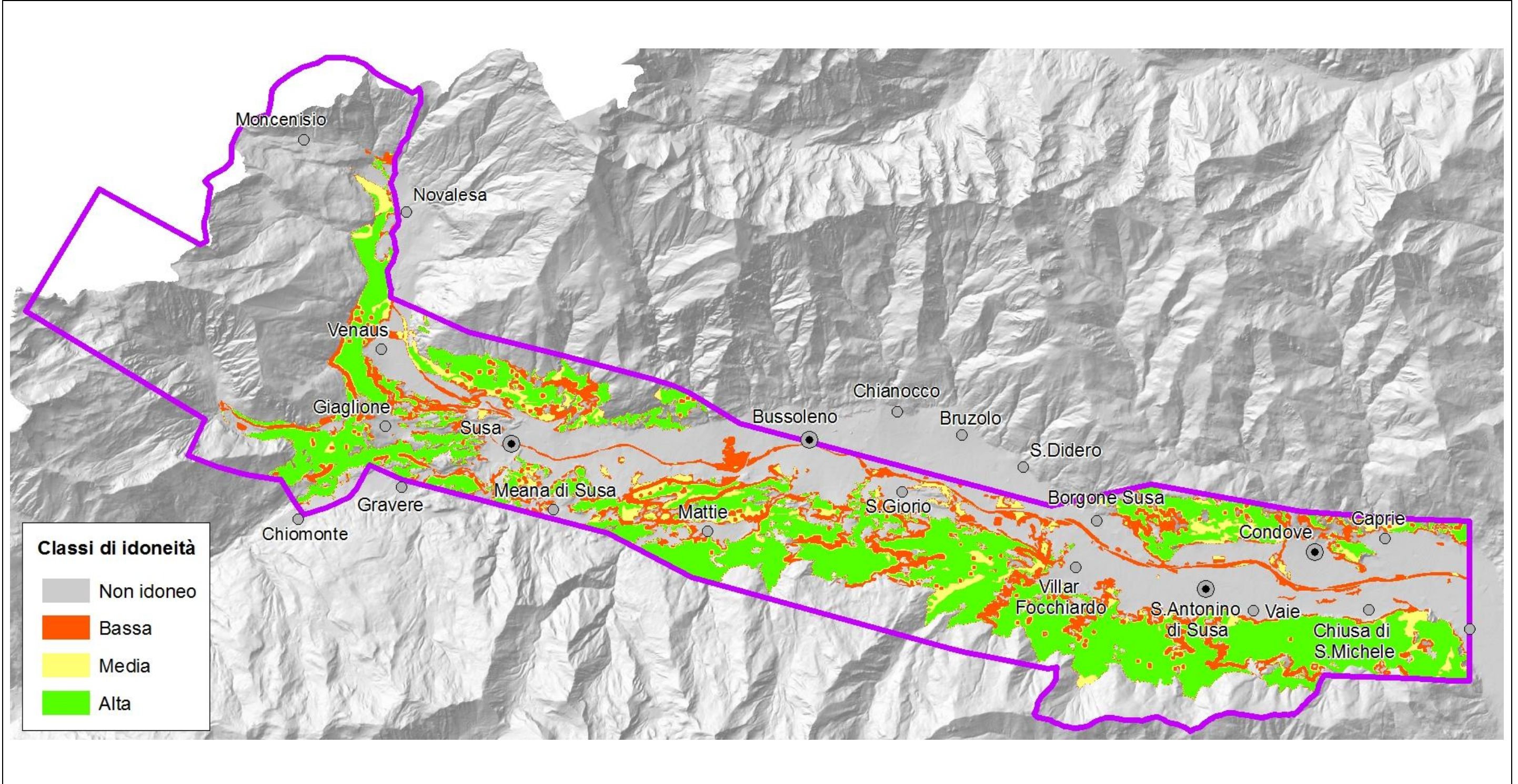
Colubro liscio (*Coronella austriaca*)



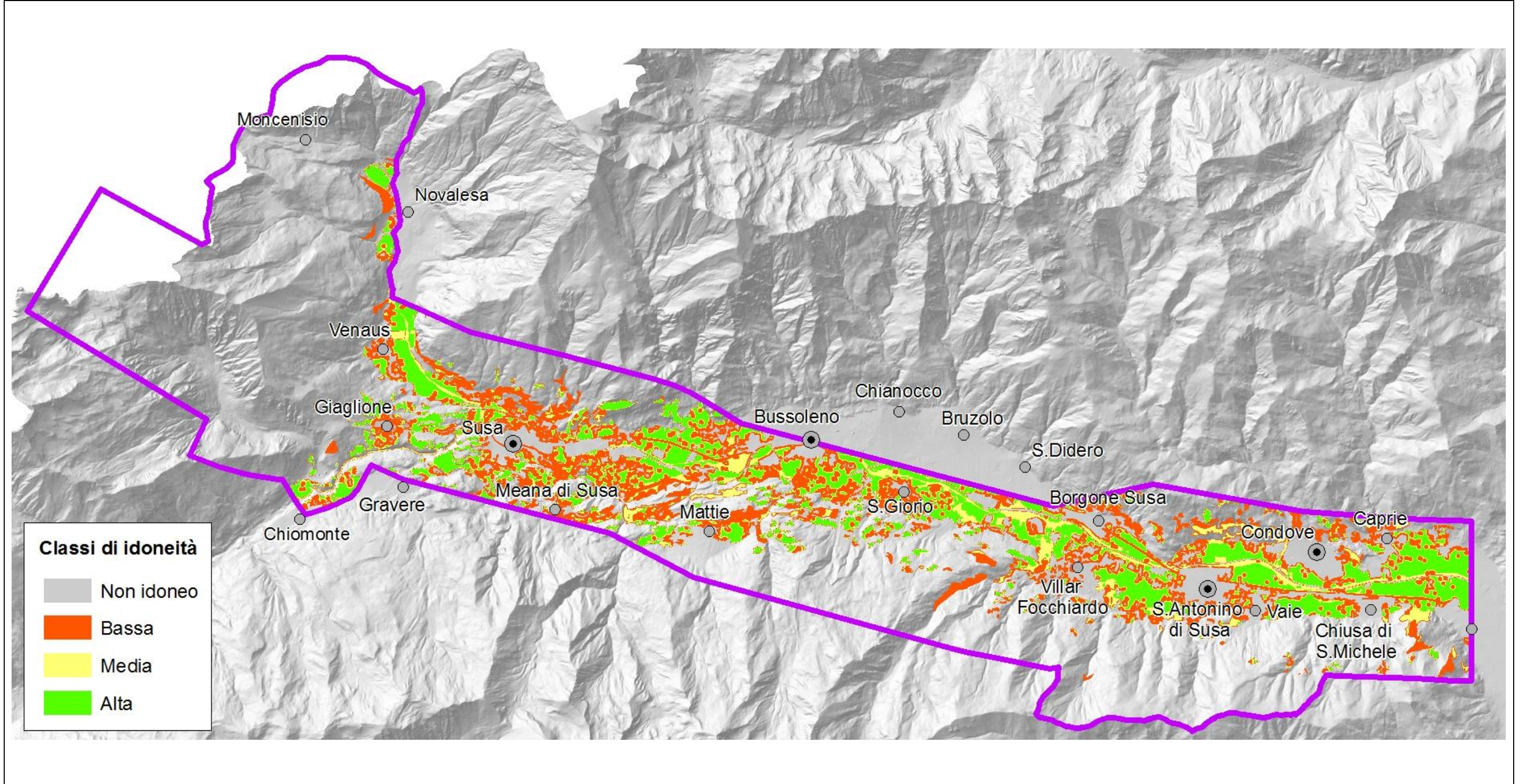
Biacco (*Hierophis viridiflavus*)



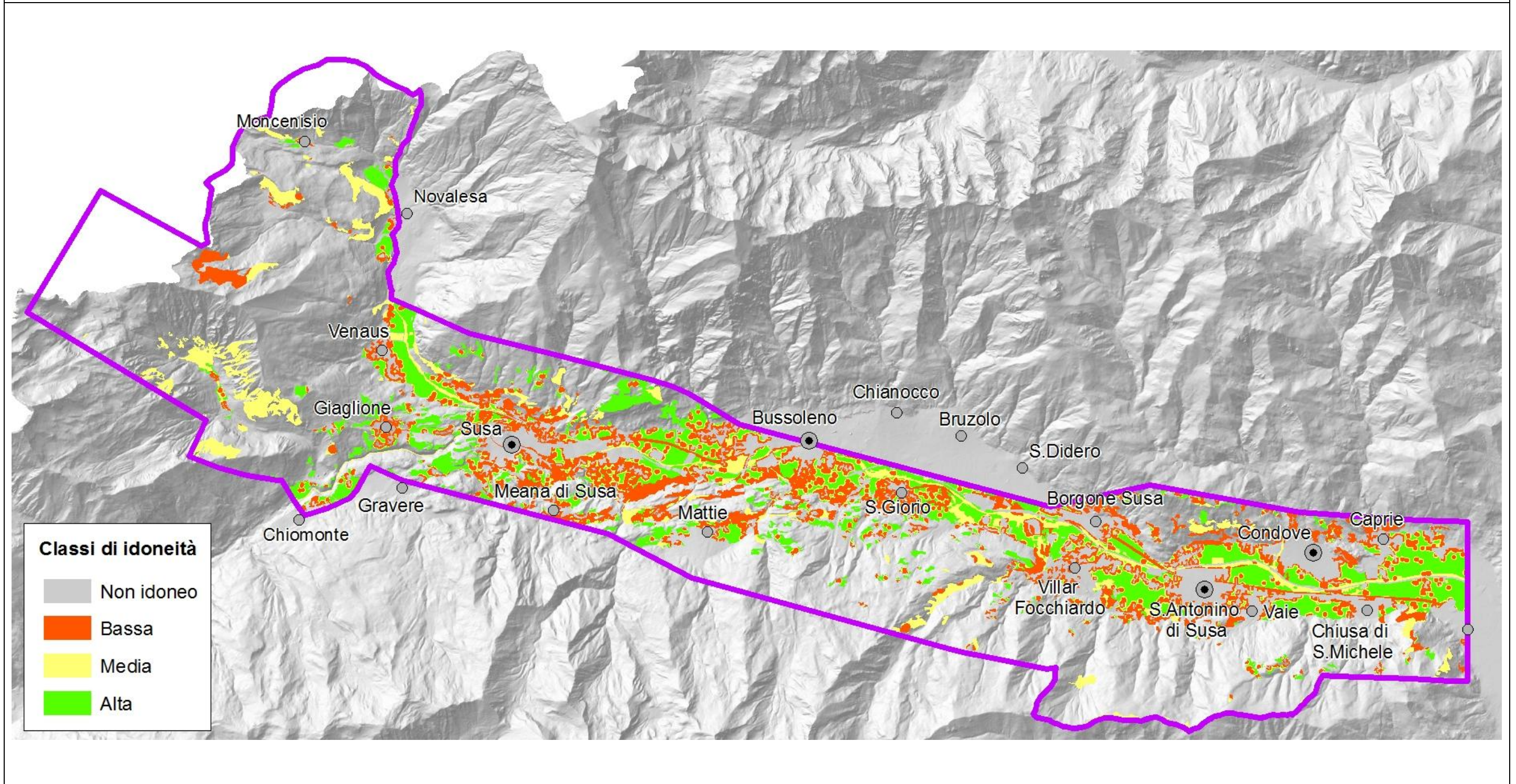
Saettone (*Zamenis longissimus*)



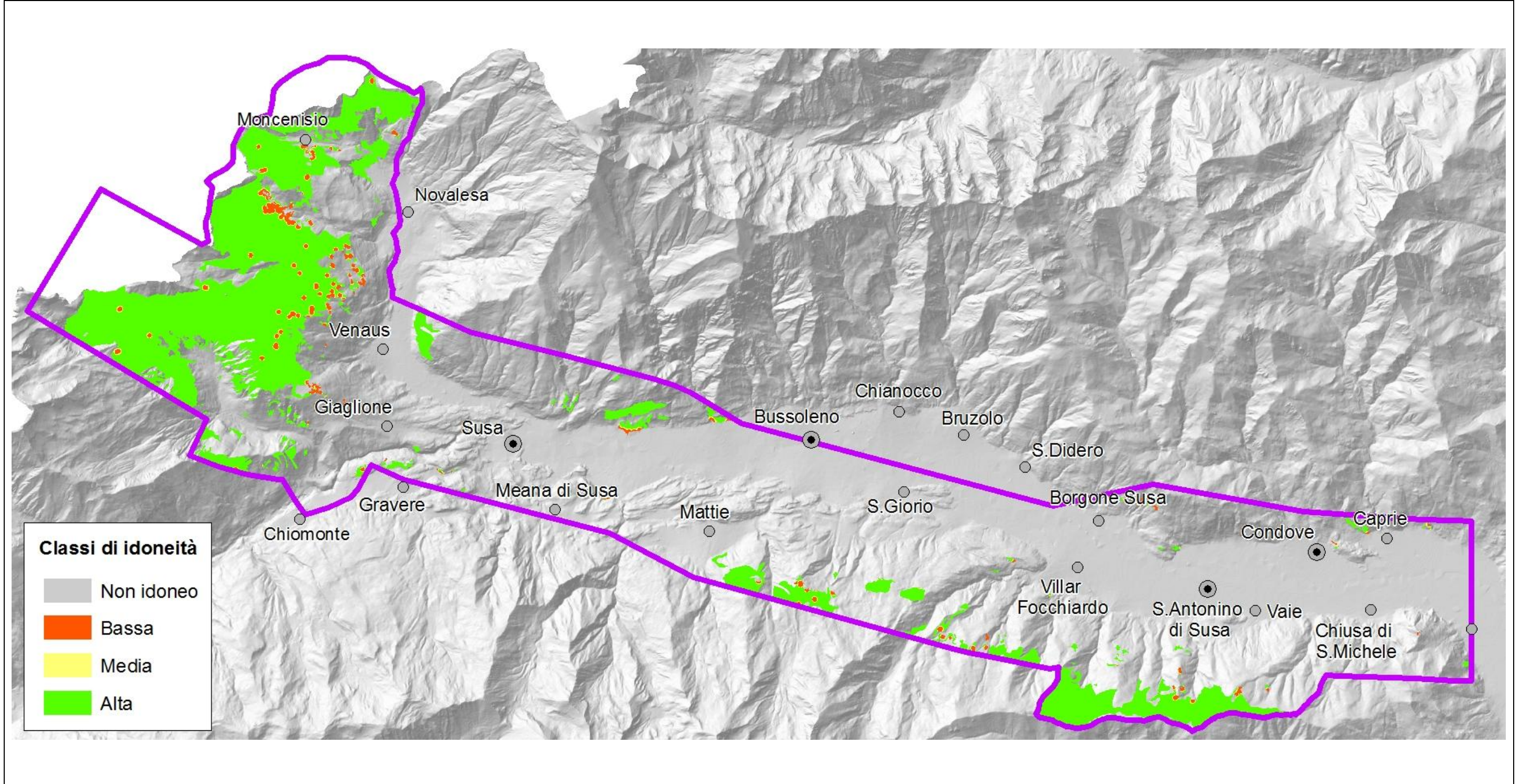
Albanella minore (*Circus pygargus*)



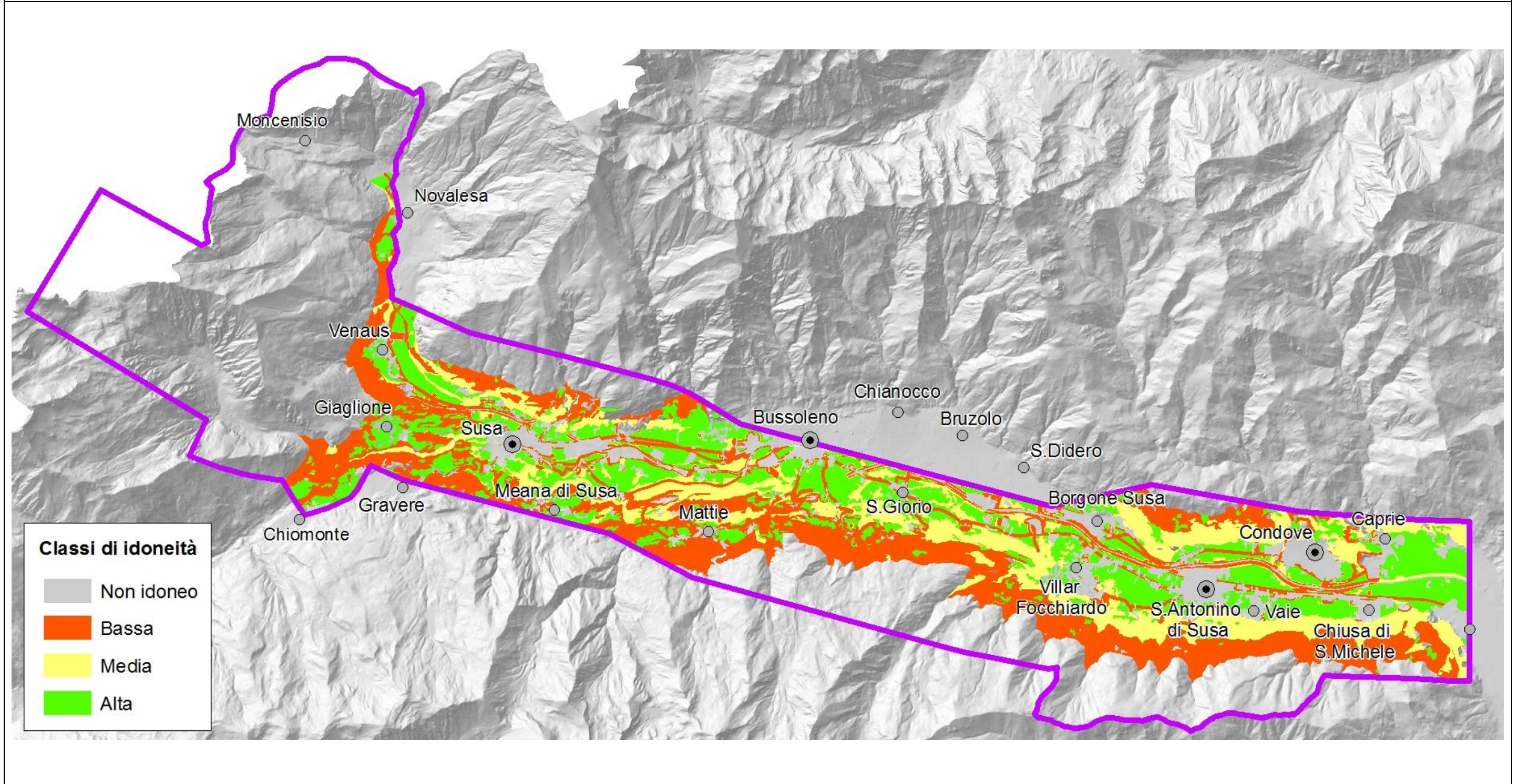
Albanella reale (*Circus cyaneus*)



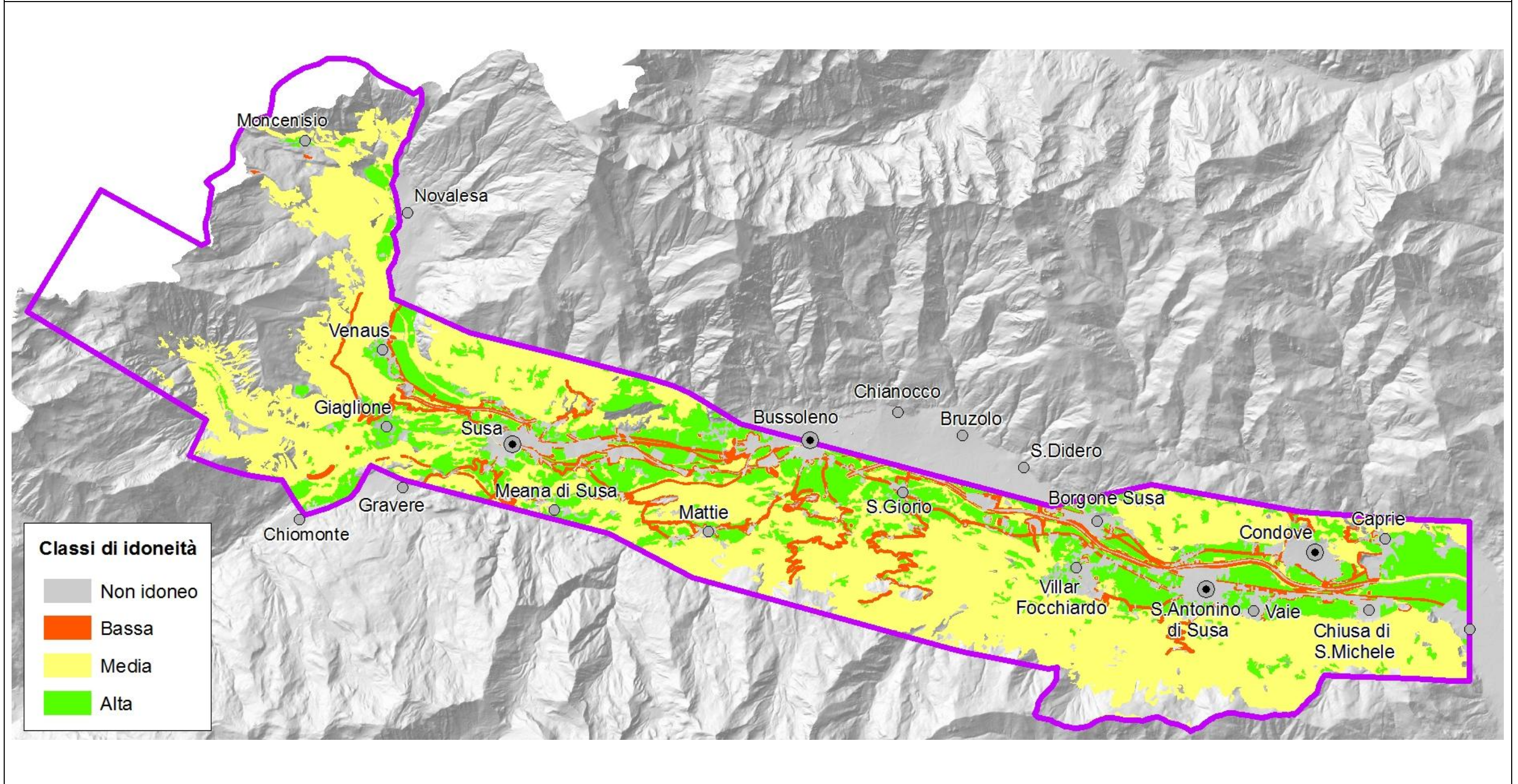
Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)



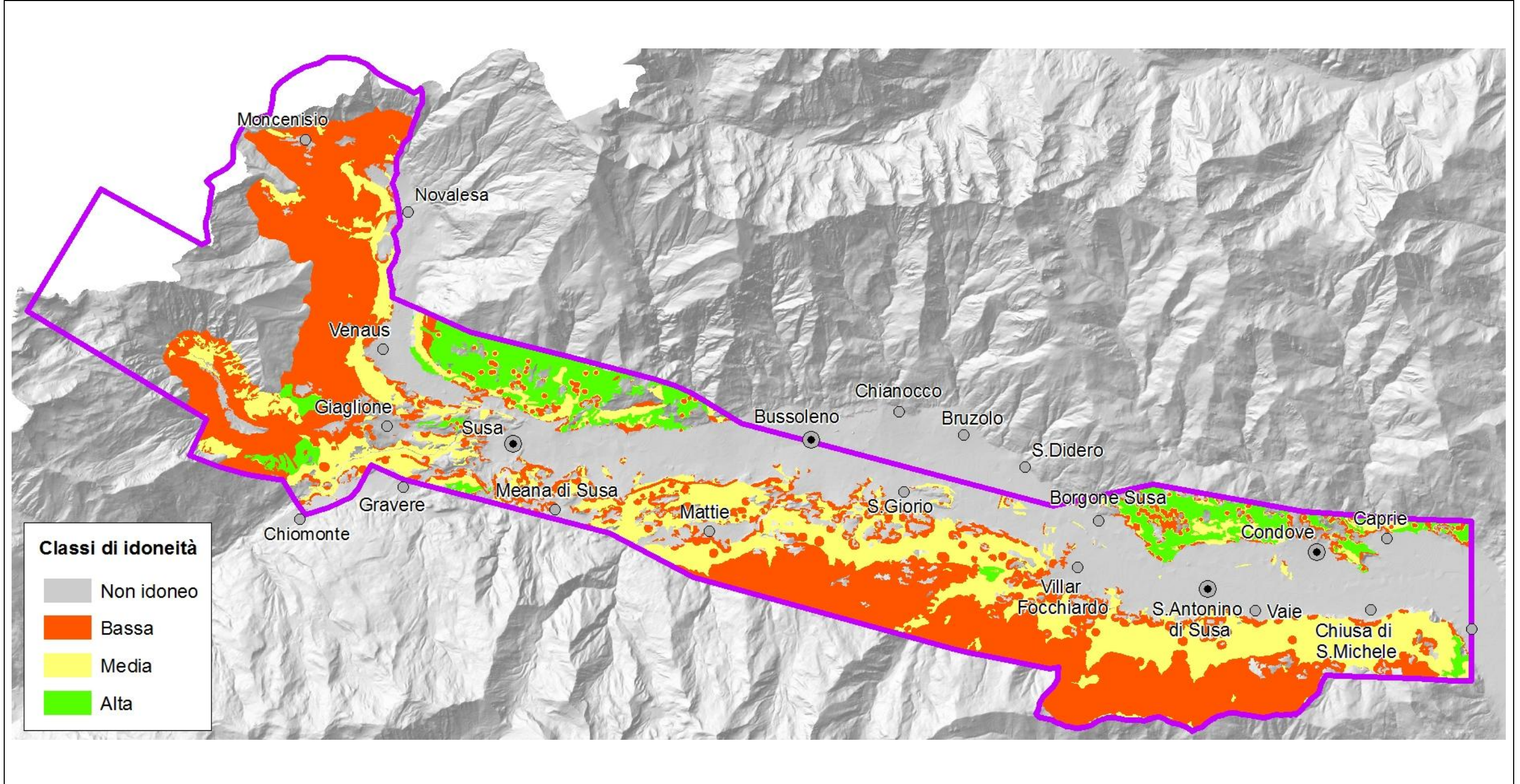
Averla cenerina (*Lanius minor*)



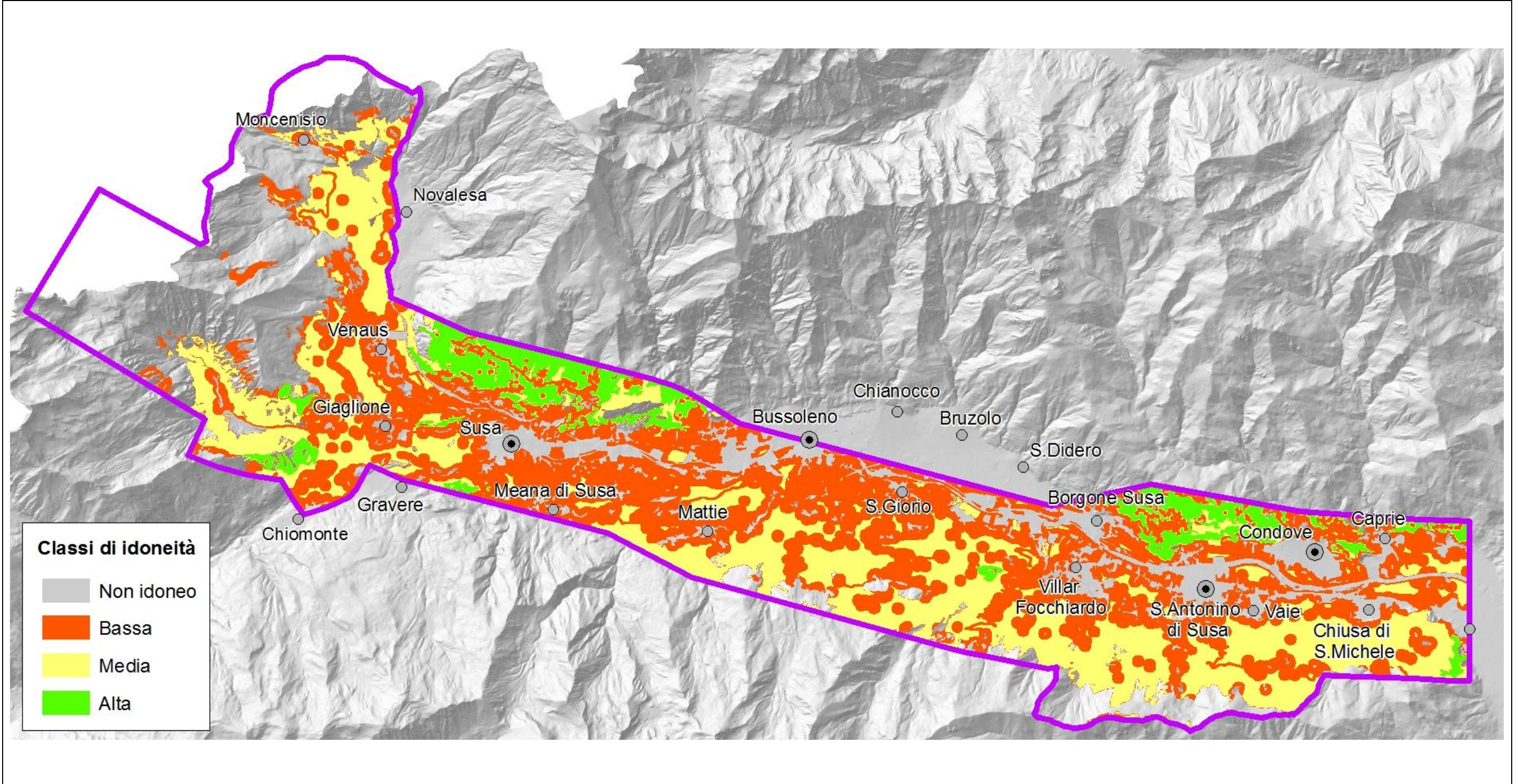
Averla piccola (*Lanius collurio*)



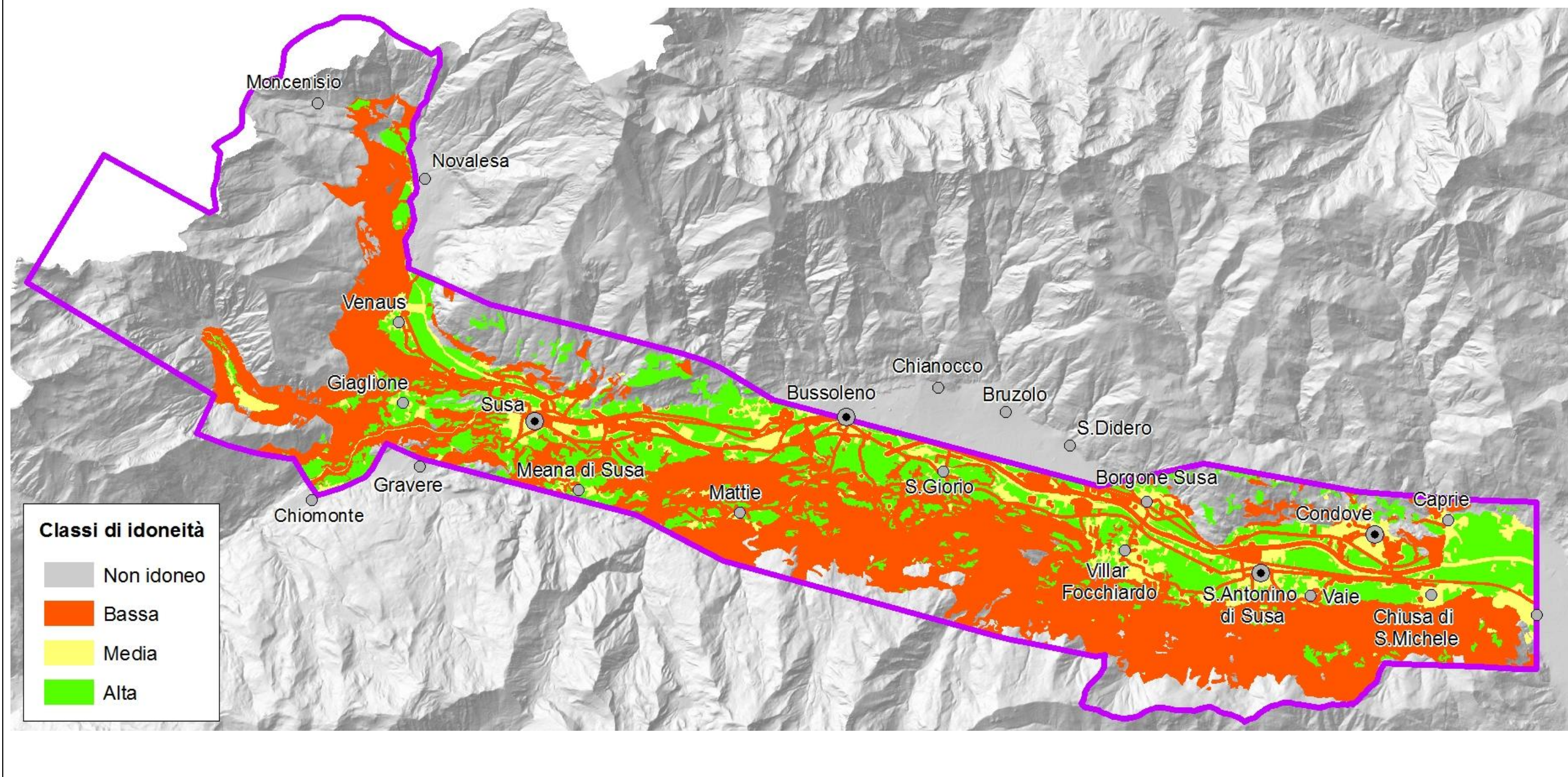
Biancone (*Circaetus gallicus*)



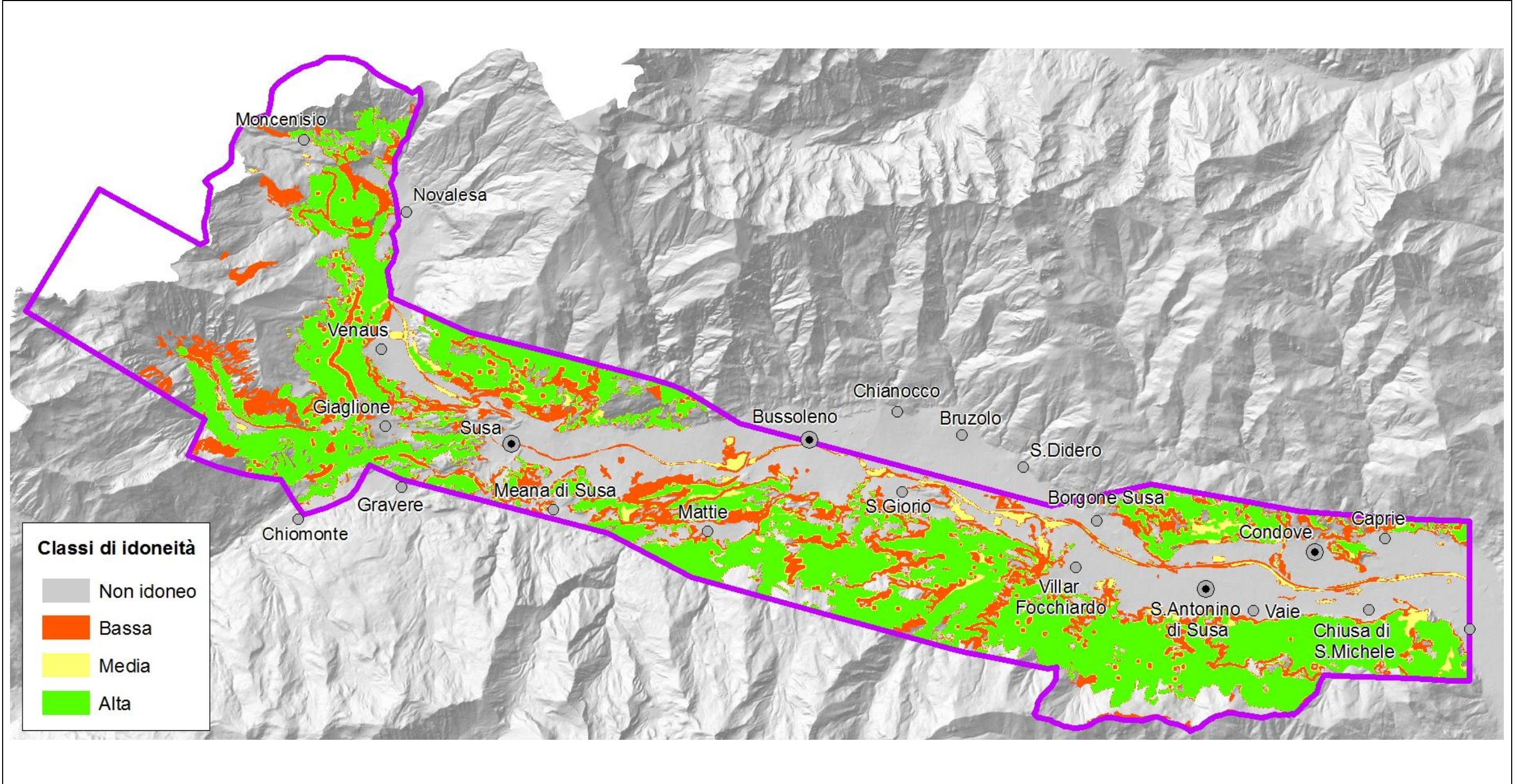
Calandro (*Anthus campestris*)



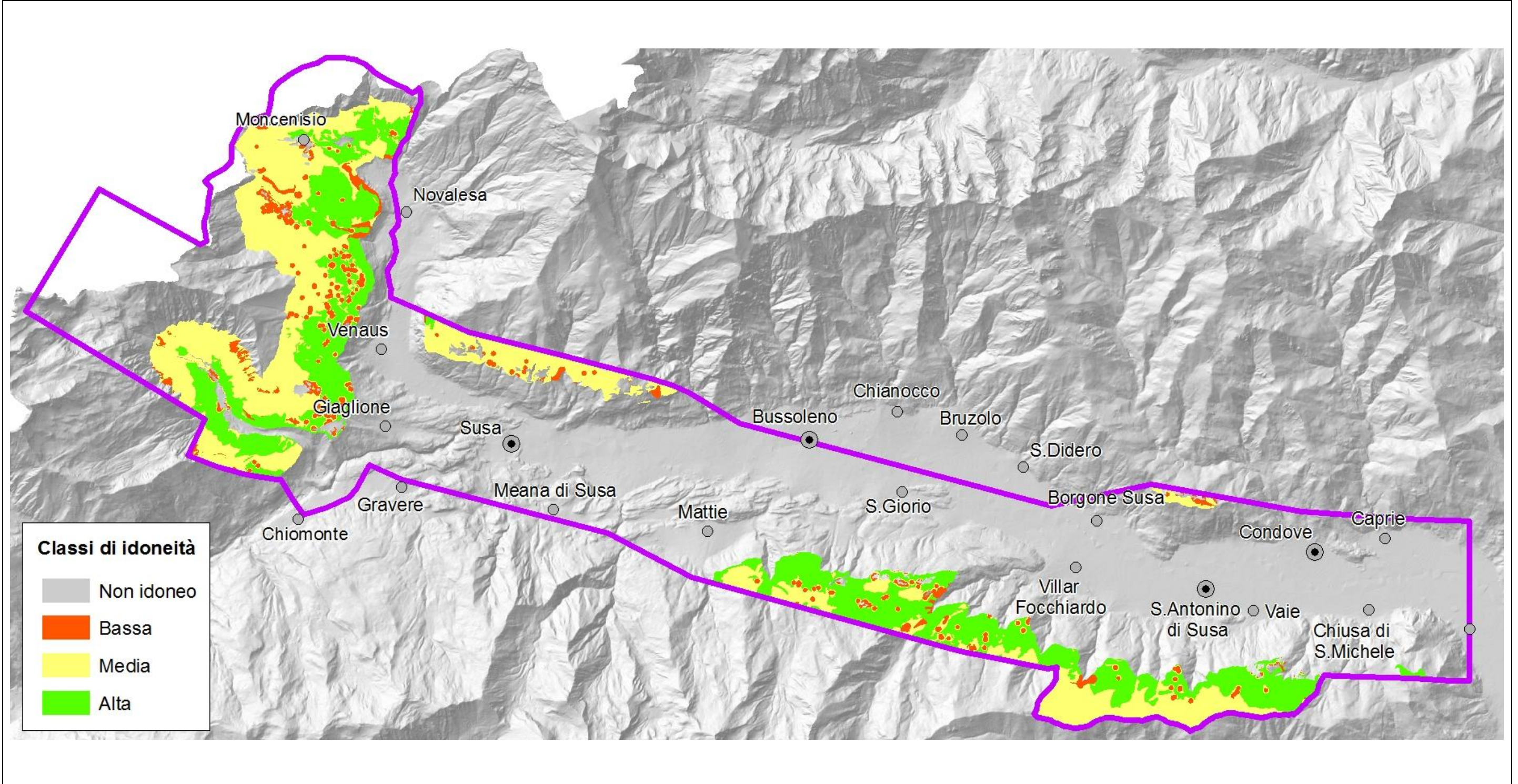
Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*)



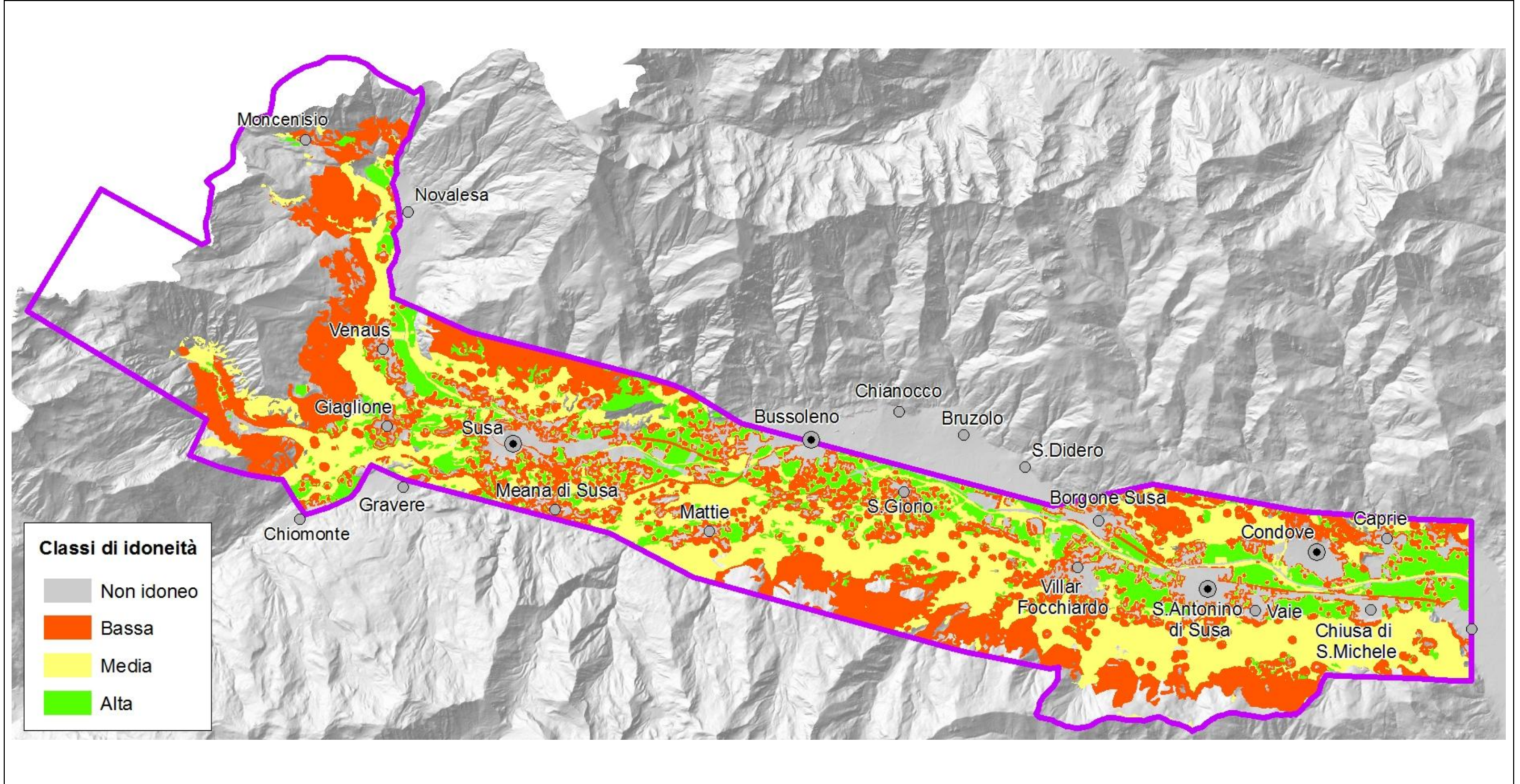
Cicogna nera (*Ciconia nigra*)



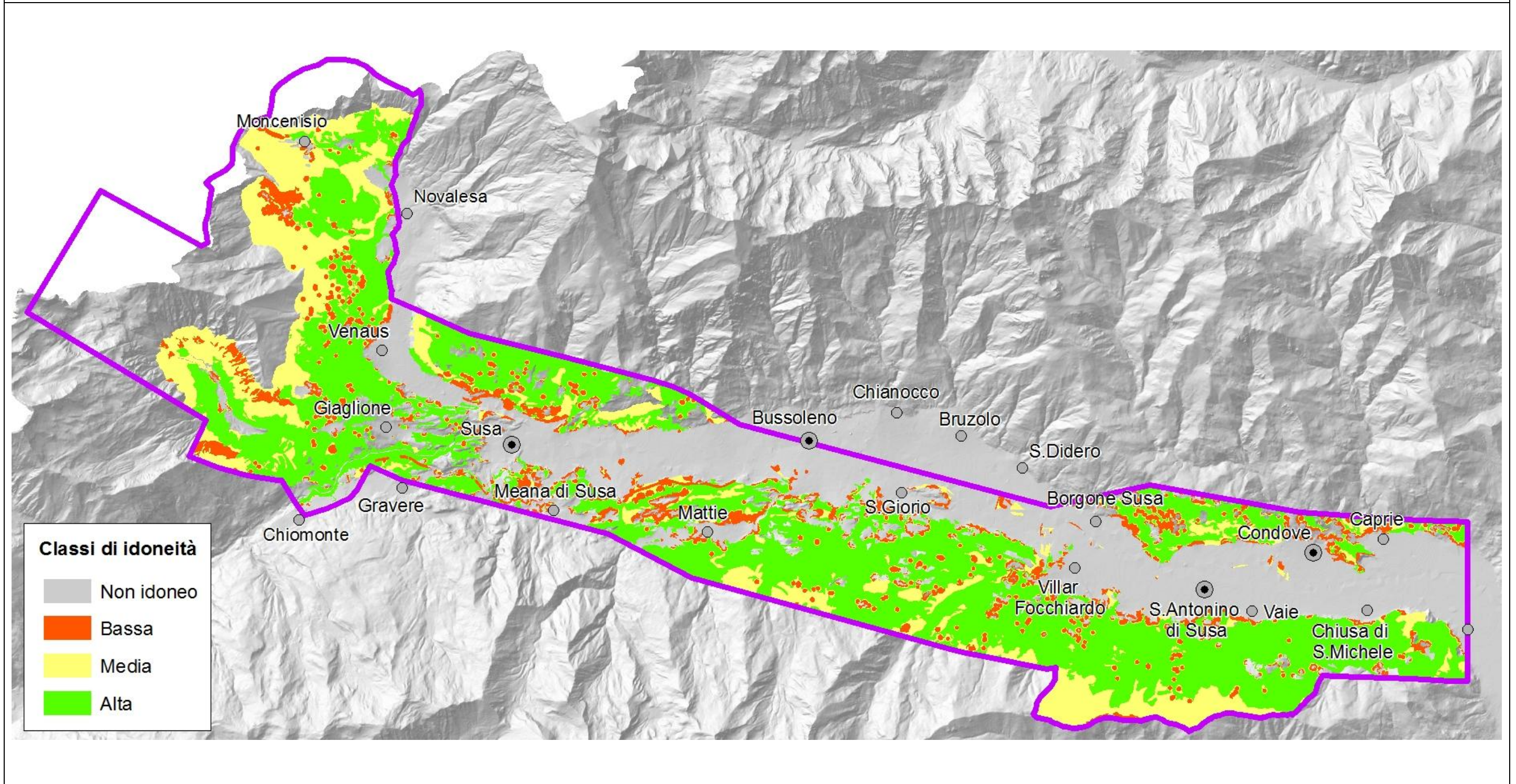
Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)



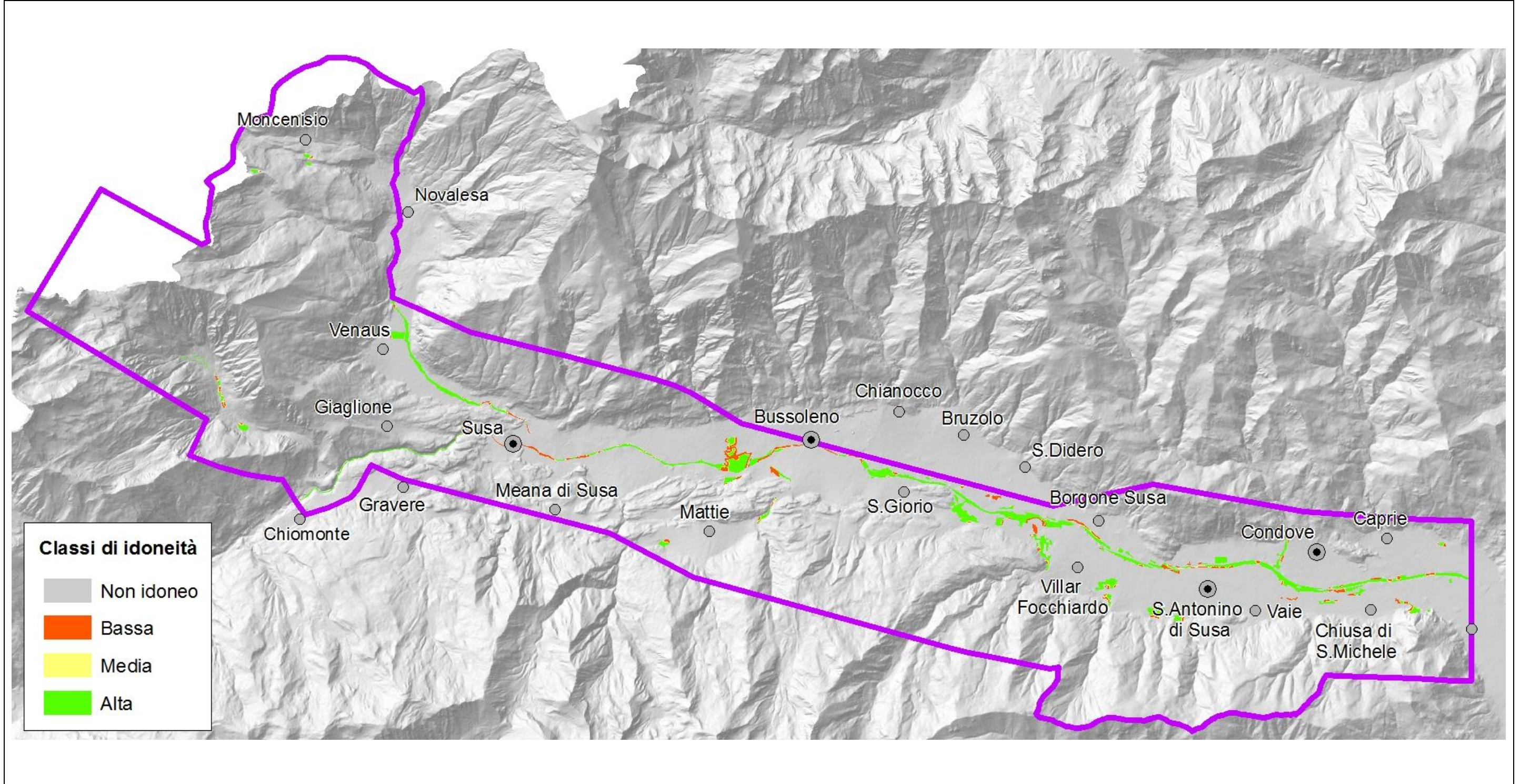
Falco cuculo (*Falco vespertinus*)



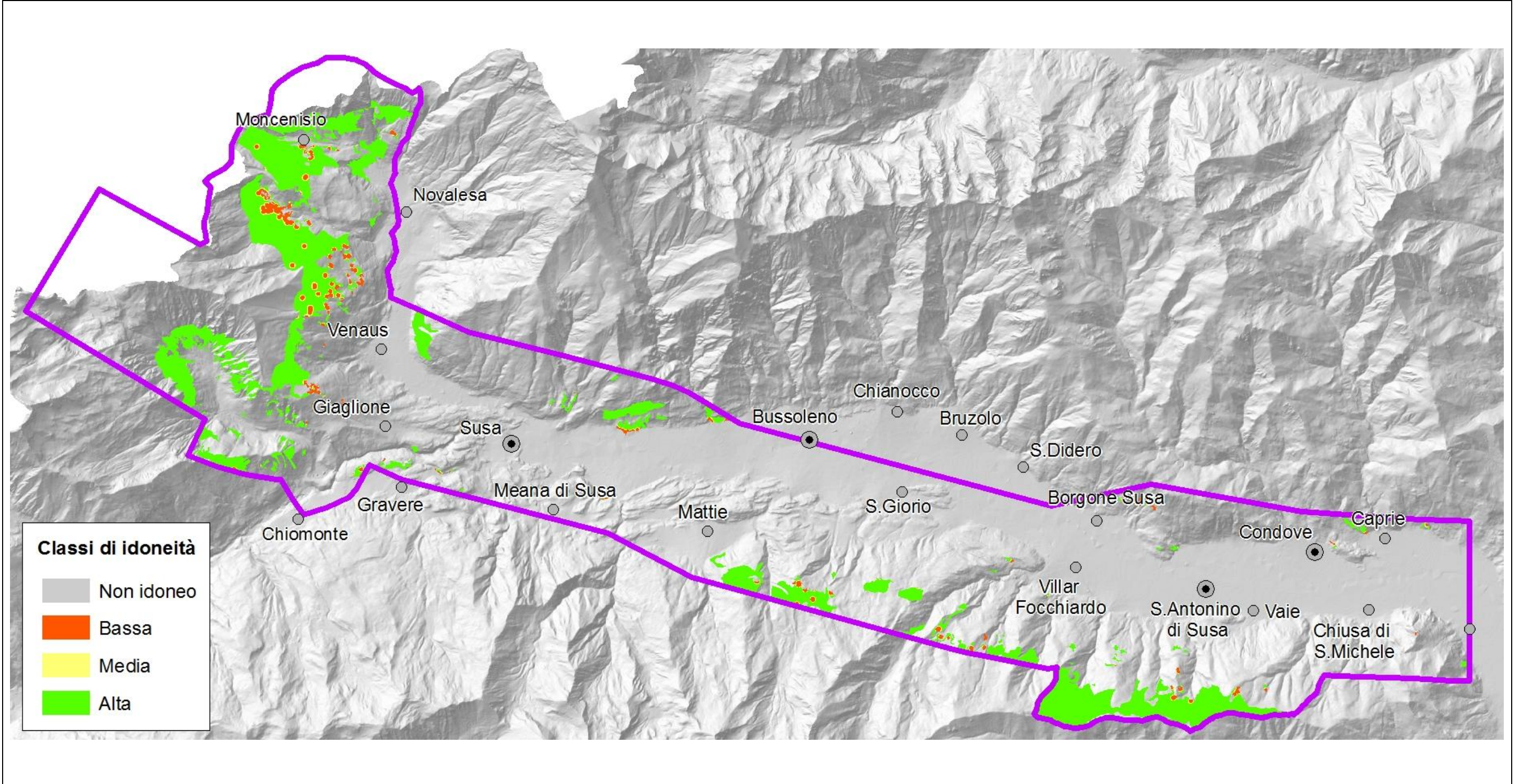
Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)



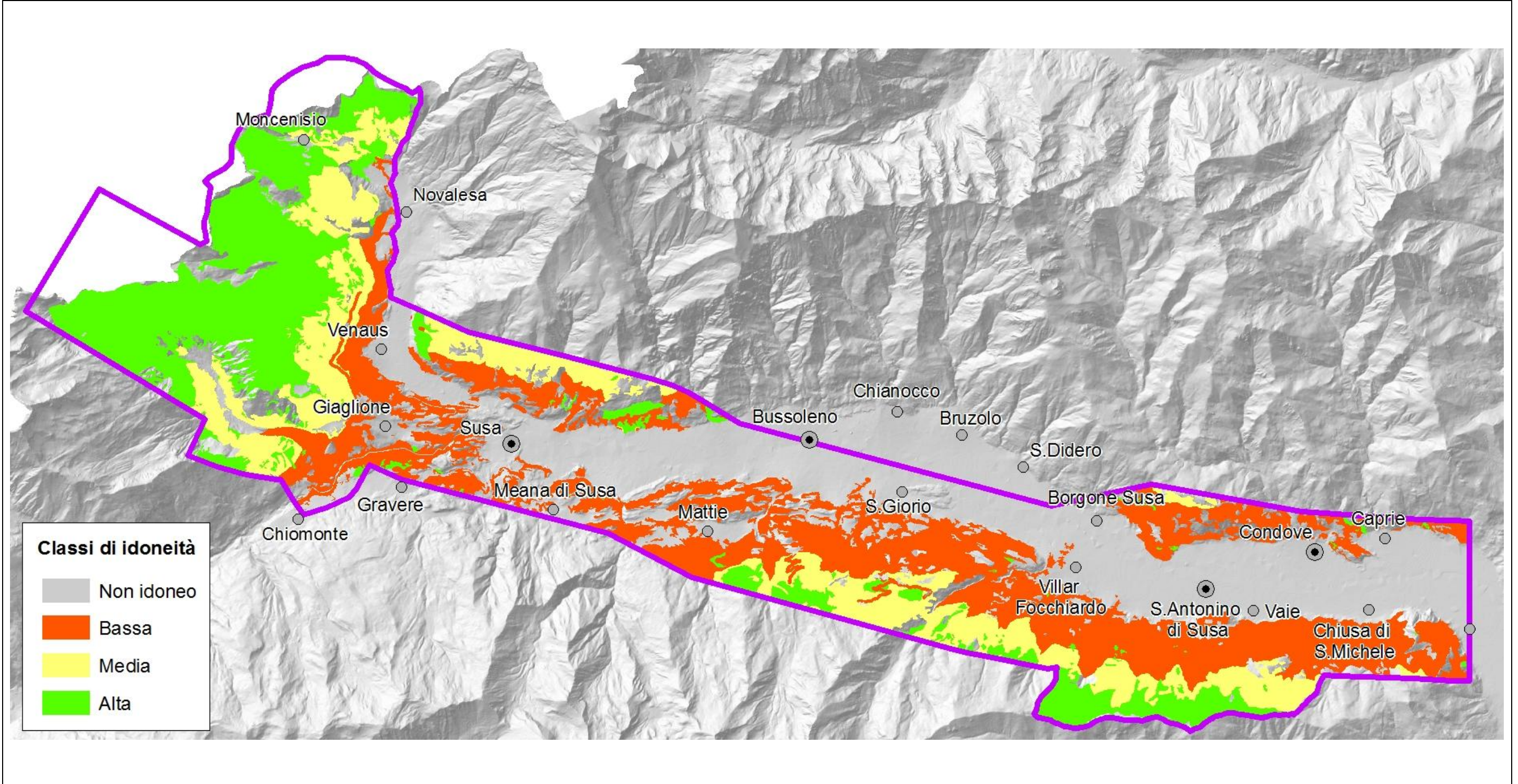
Falco pescatore (*Pandion haliaetus*)



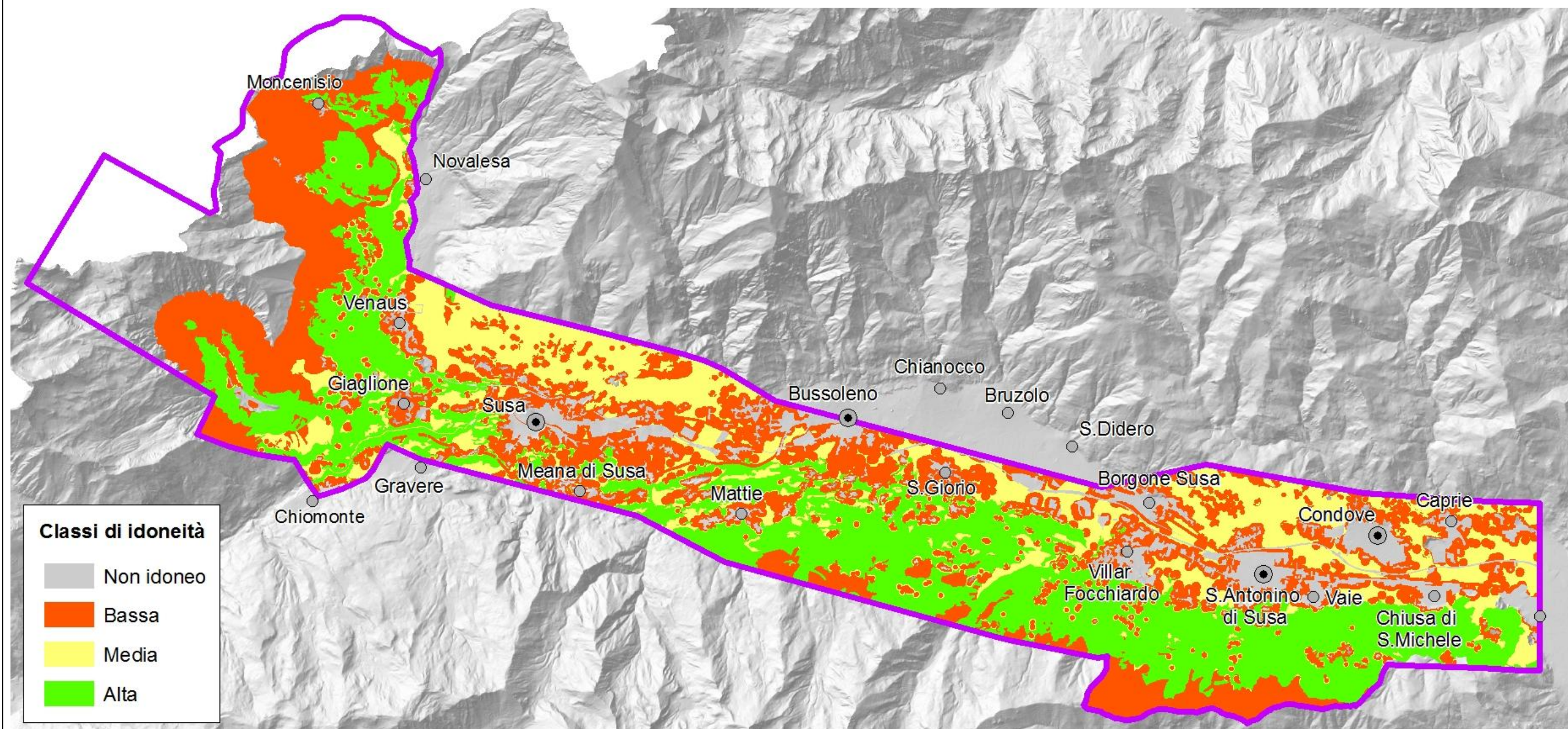
Gipeto (*Gypaetus barbatus*)



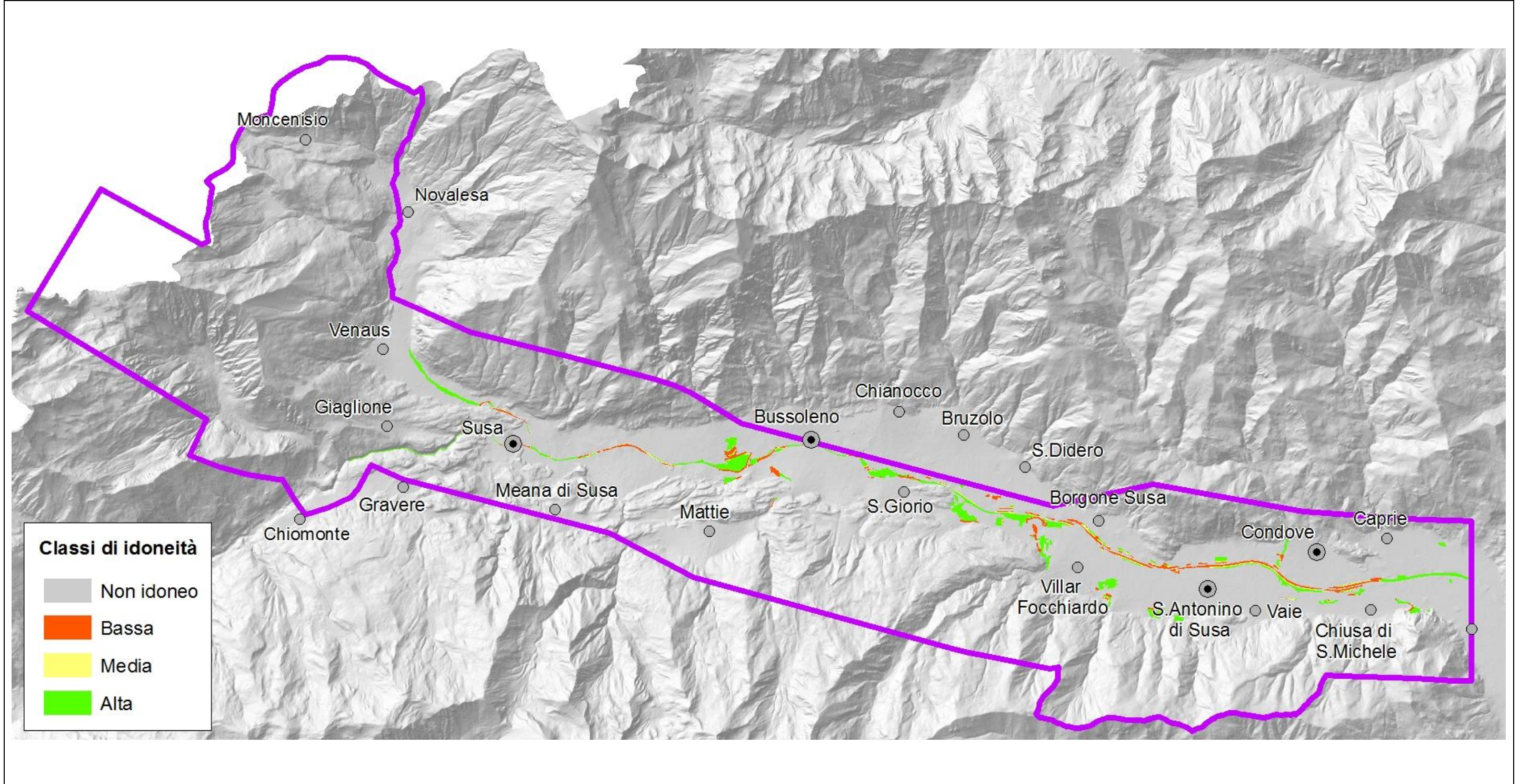
Gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)



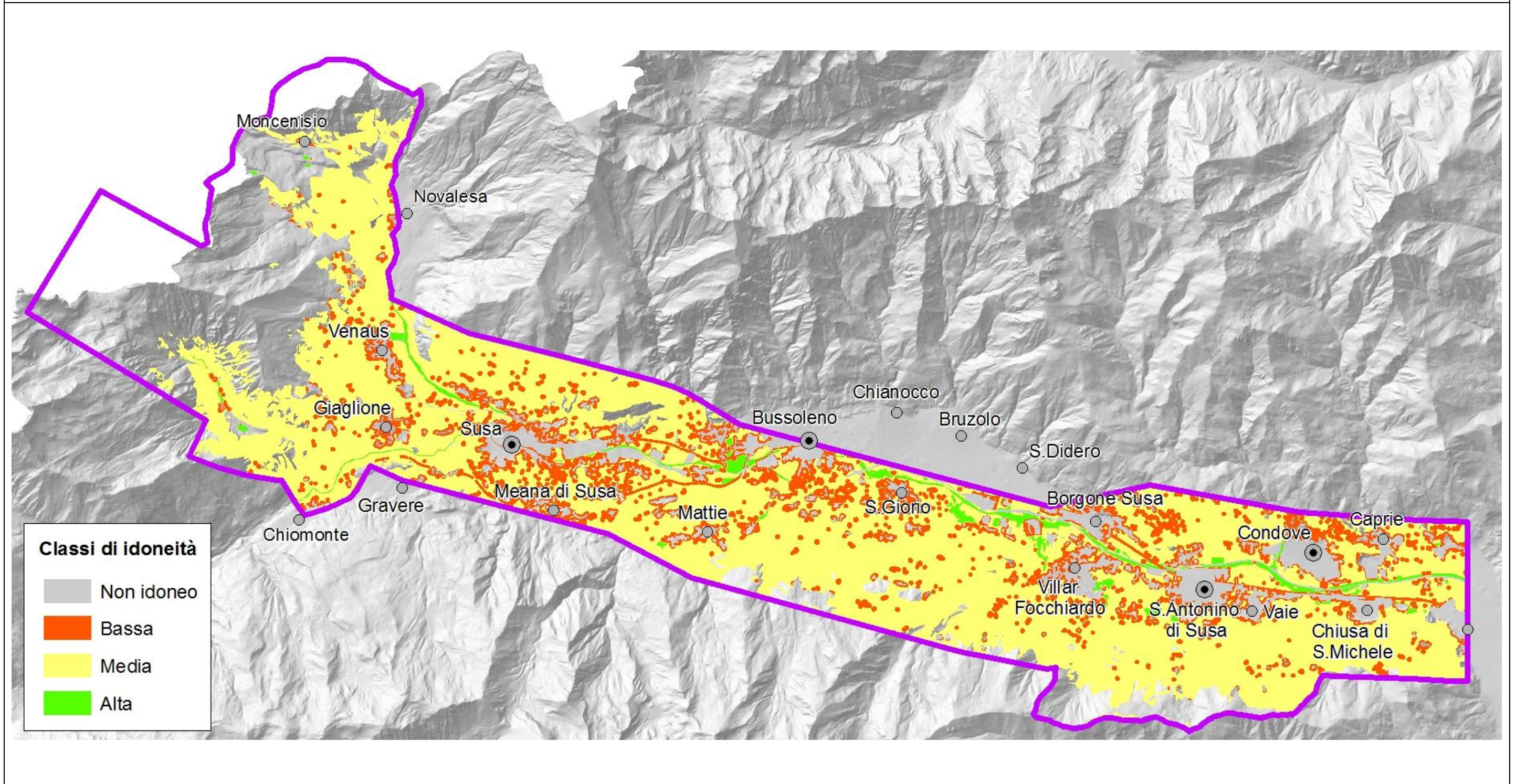
Gufo reale (*Bubo bubo*)



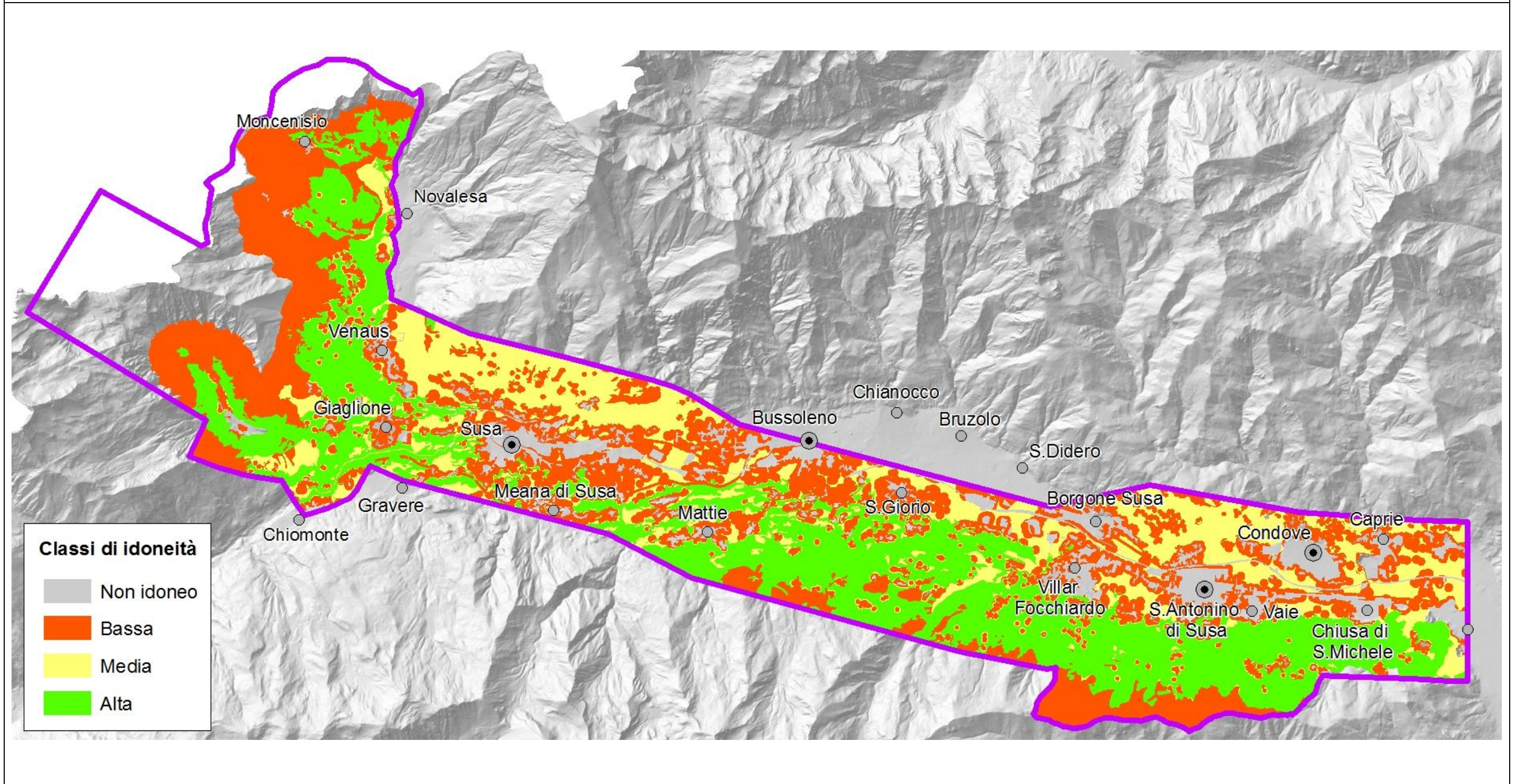
Martin pescatore (*Alcedo atthis*)



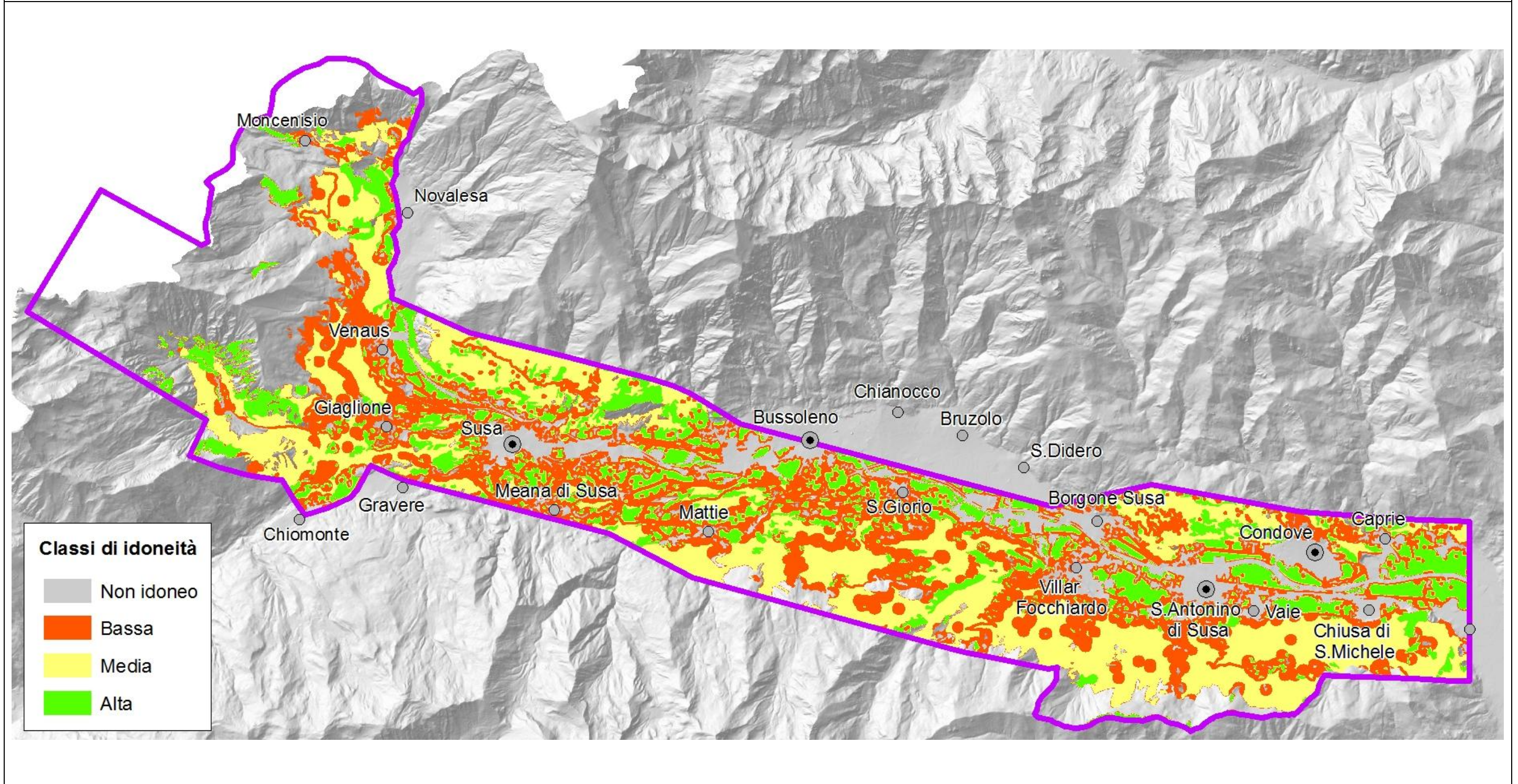
Nibbio bruno (*Milvus migrans*)



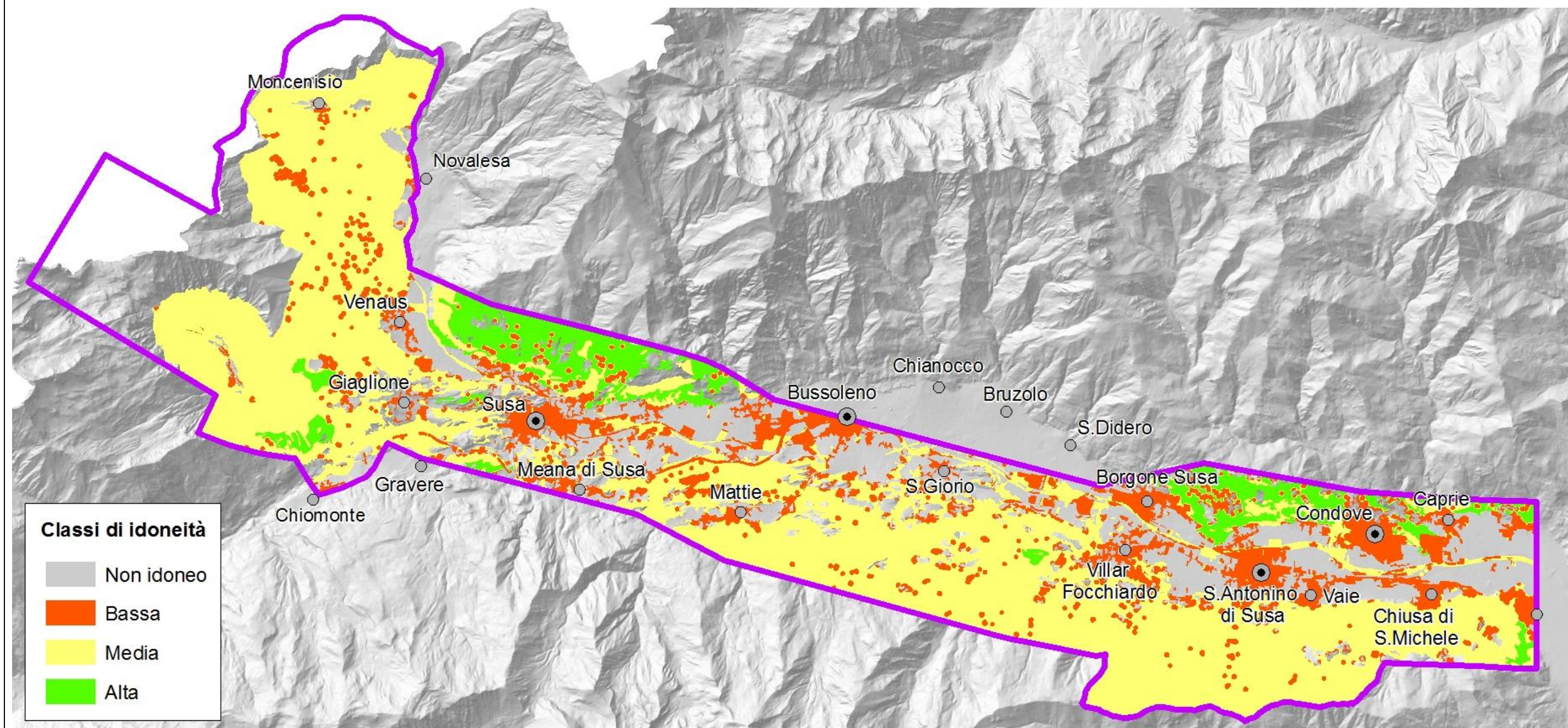
Nibbio reale (*Milvus milvus*)



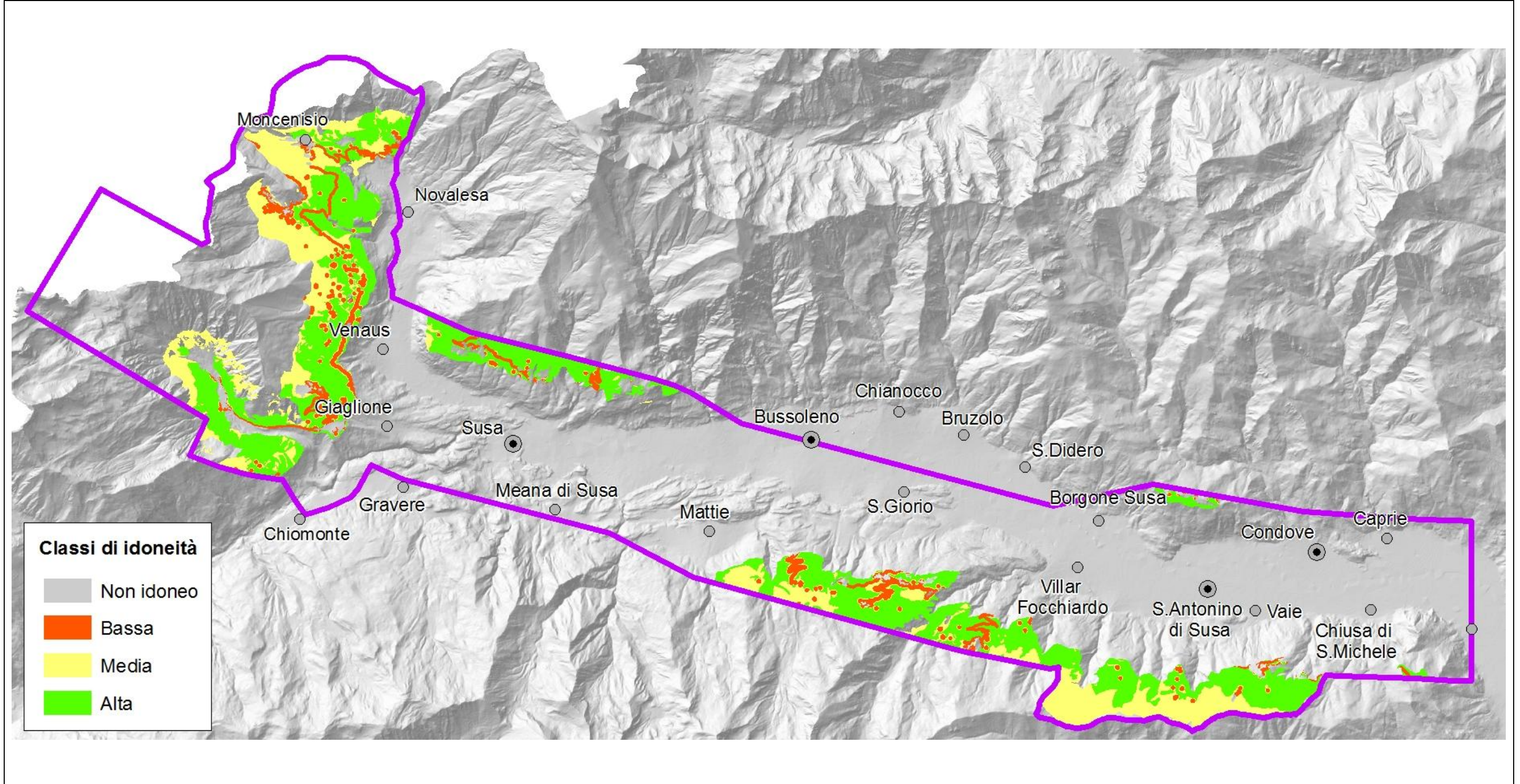
Ortolano (*Emberiza hortulana*)



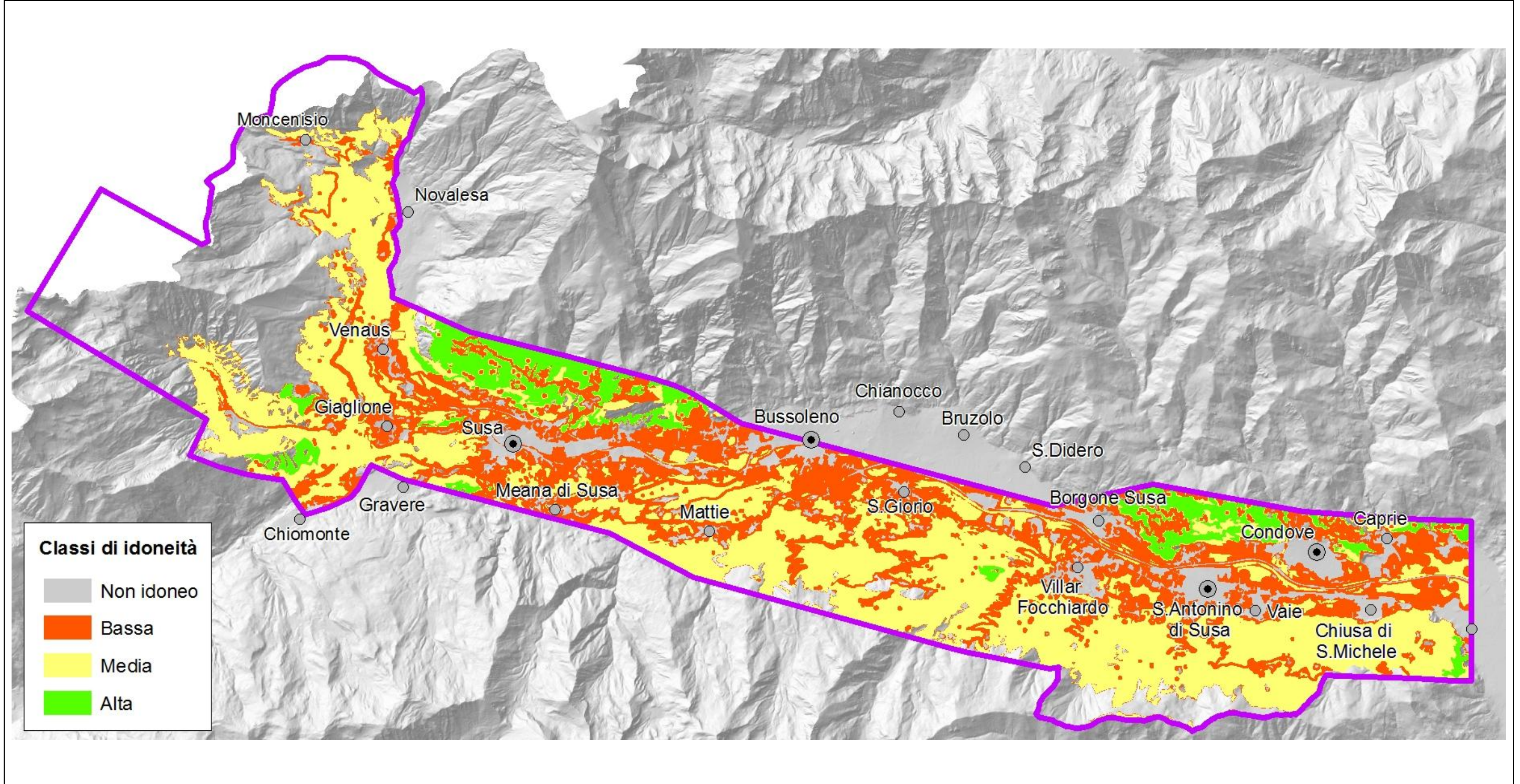
Pellegrino (*Falco peregrinus*)



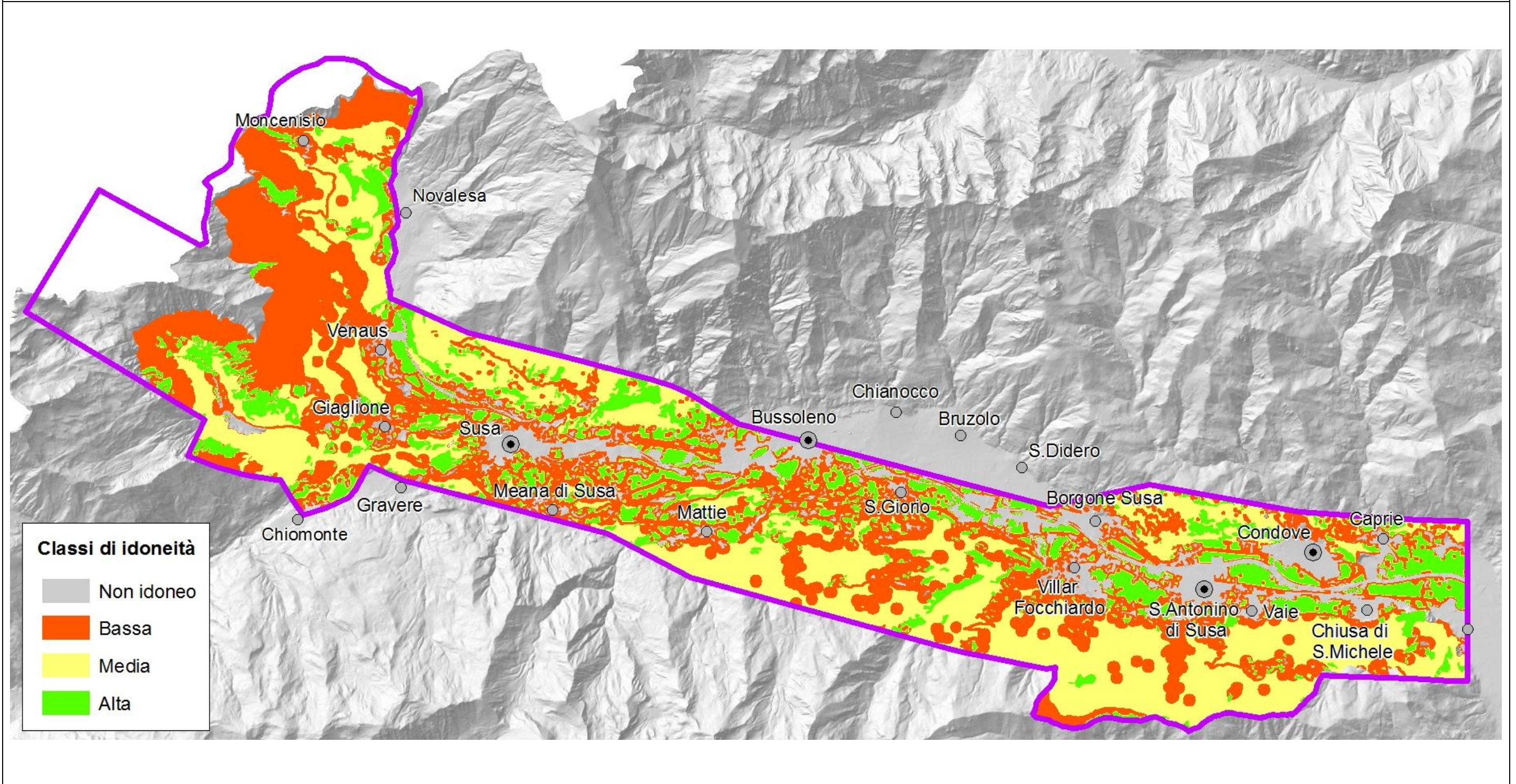
Picchio nero (*Dryocopus martius*)



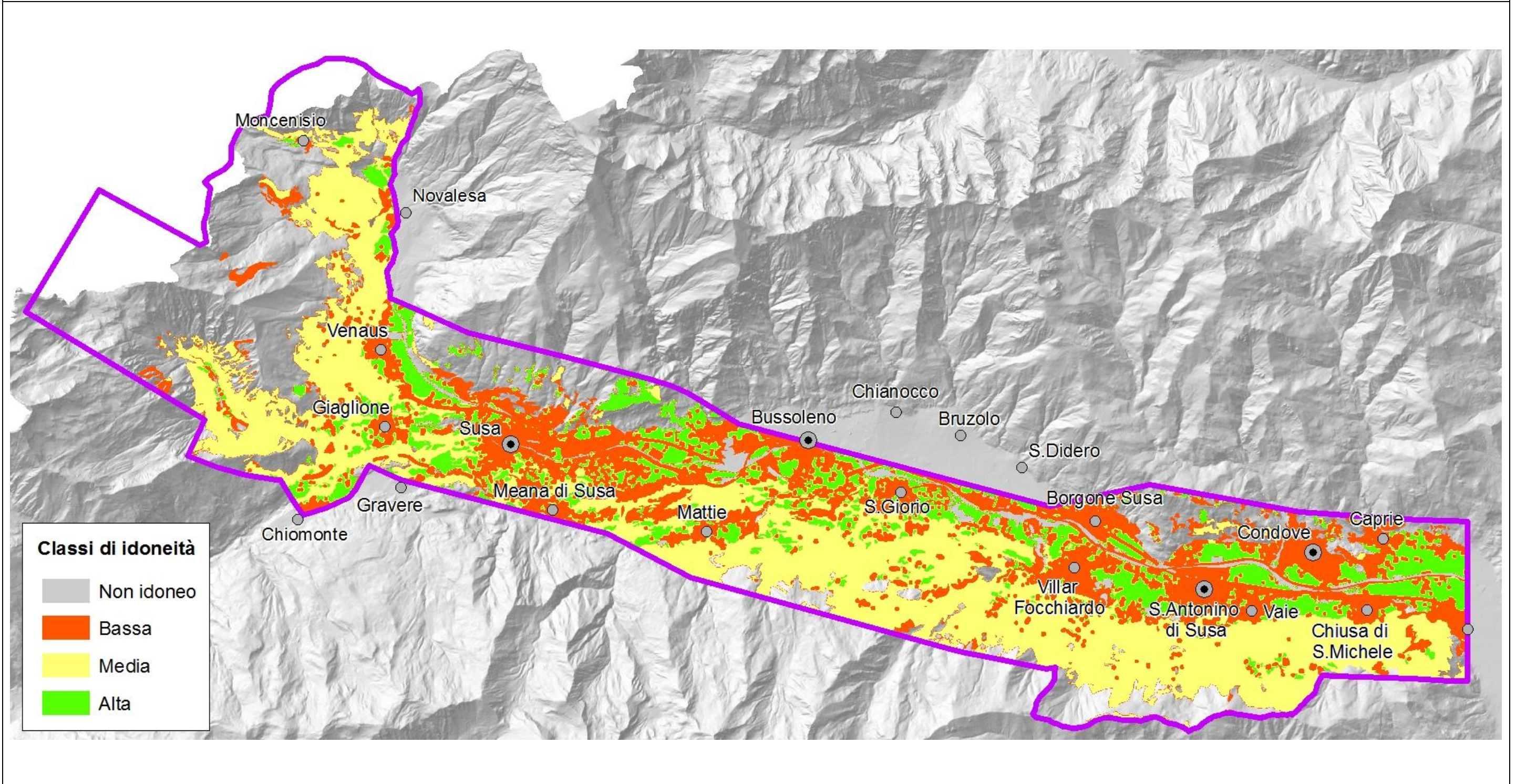
Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)



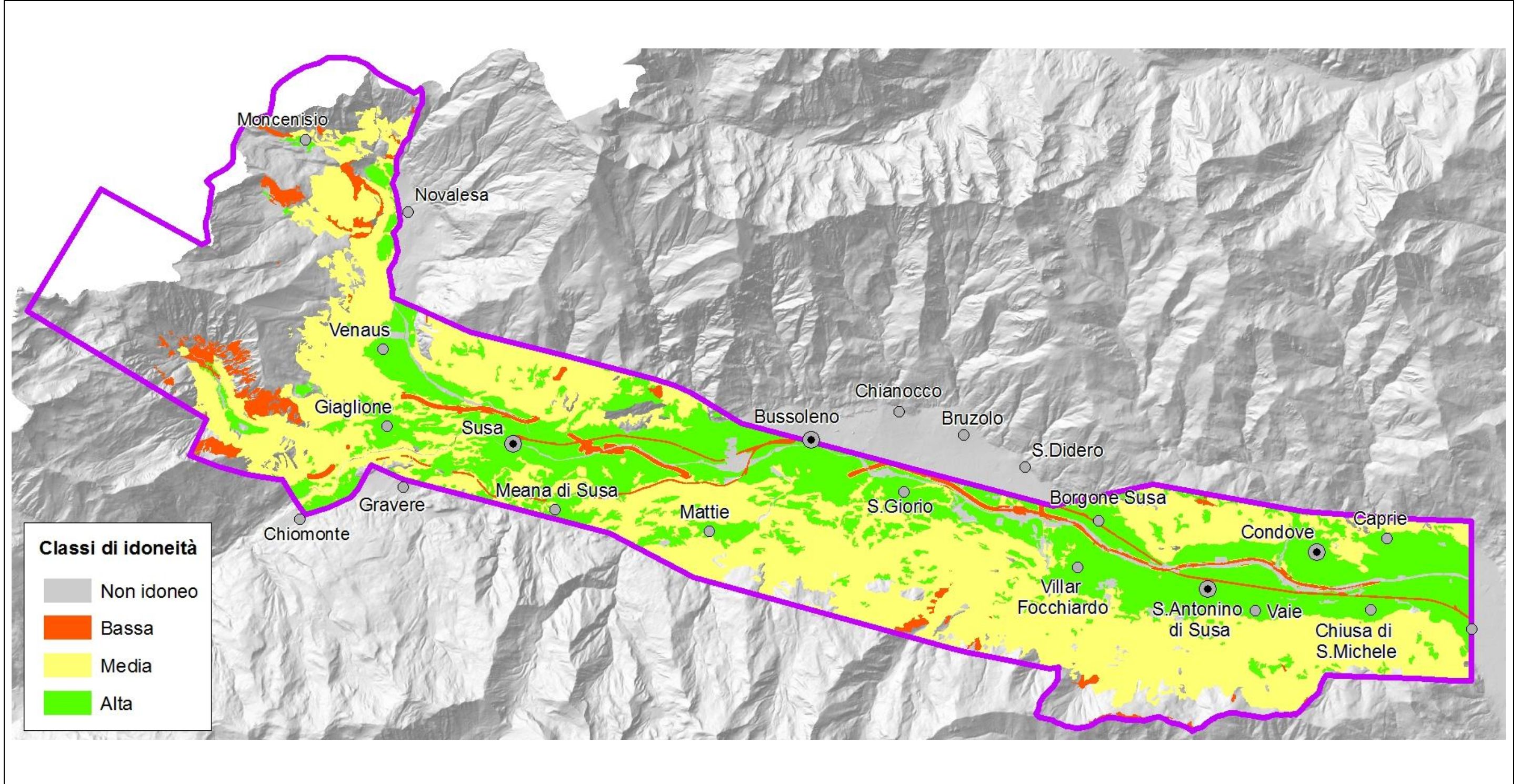
Tottavilla (*Lullula arborea*)



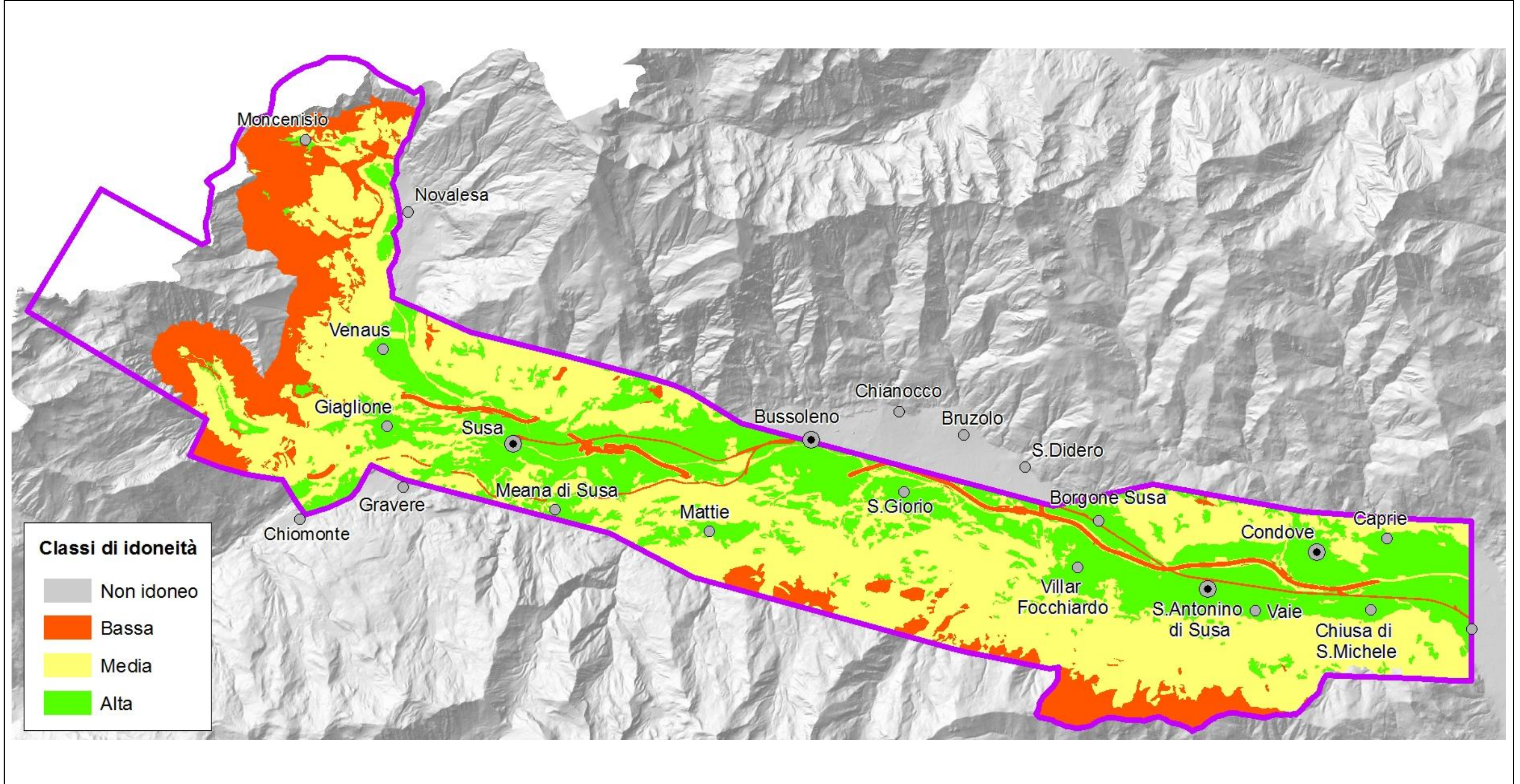
Orecchione bruno (*Plecotus auritus*)



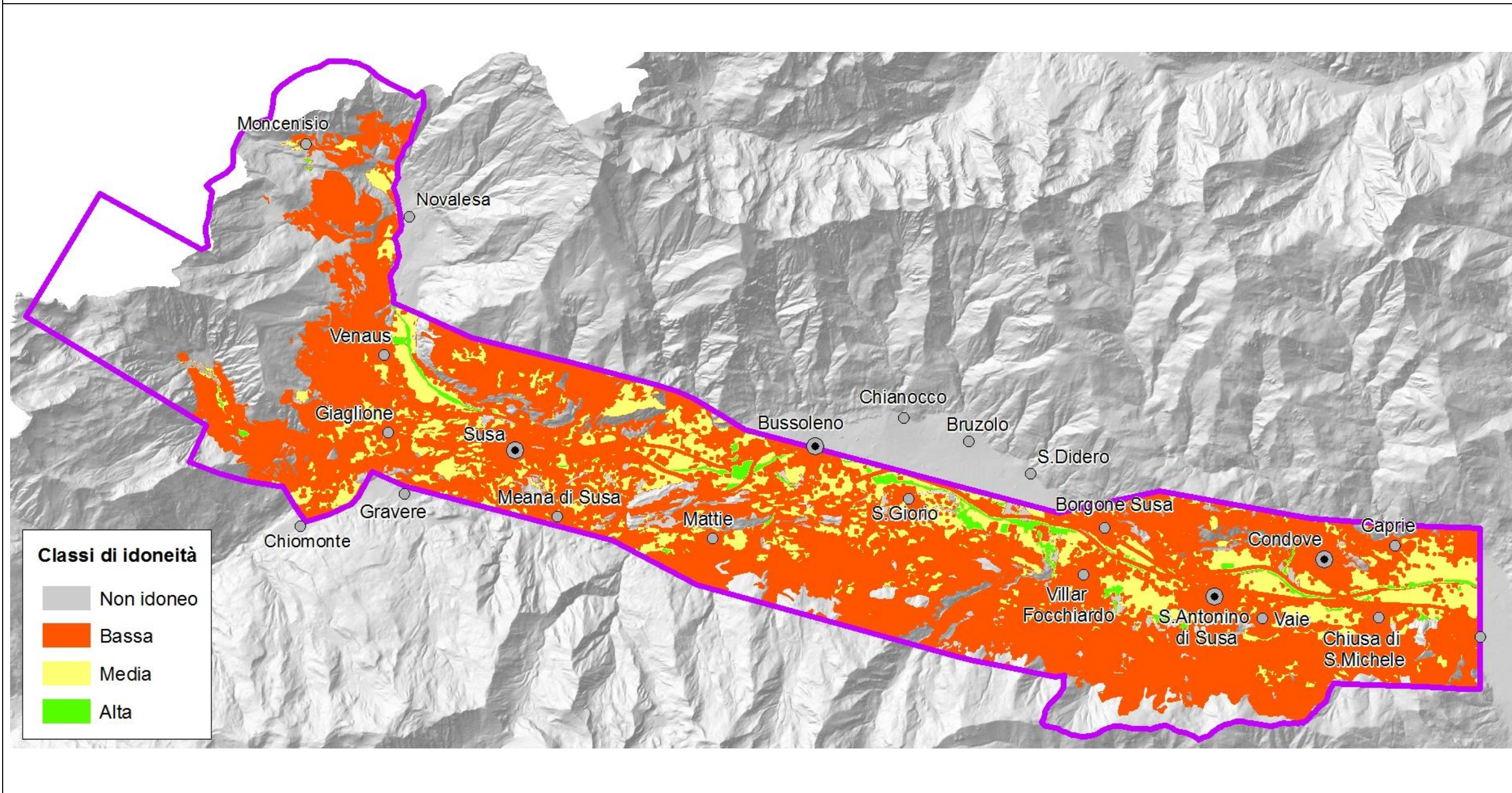
Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)



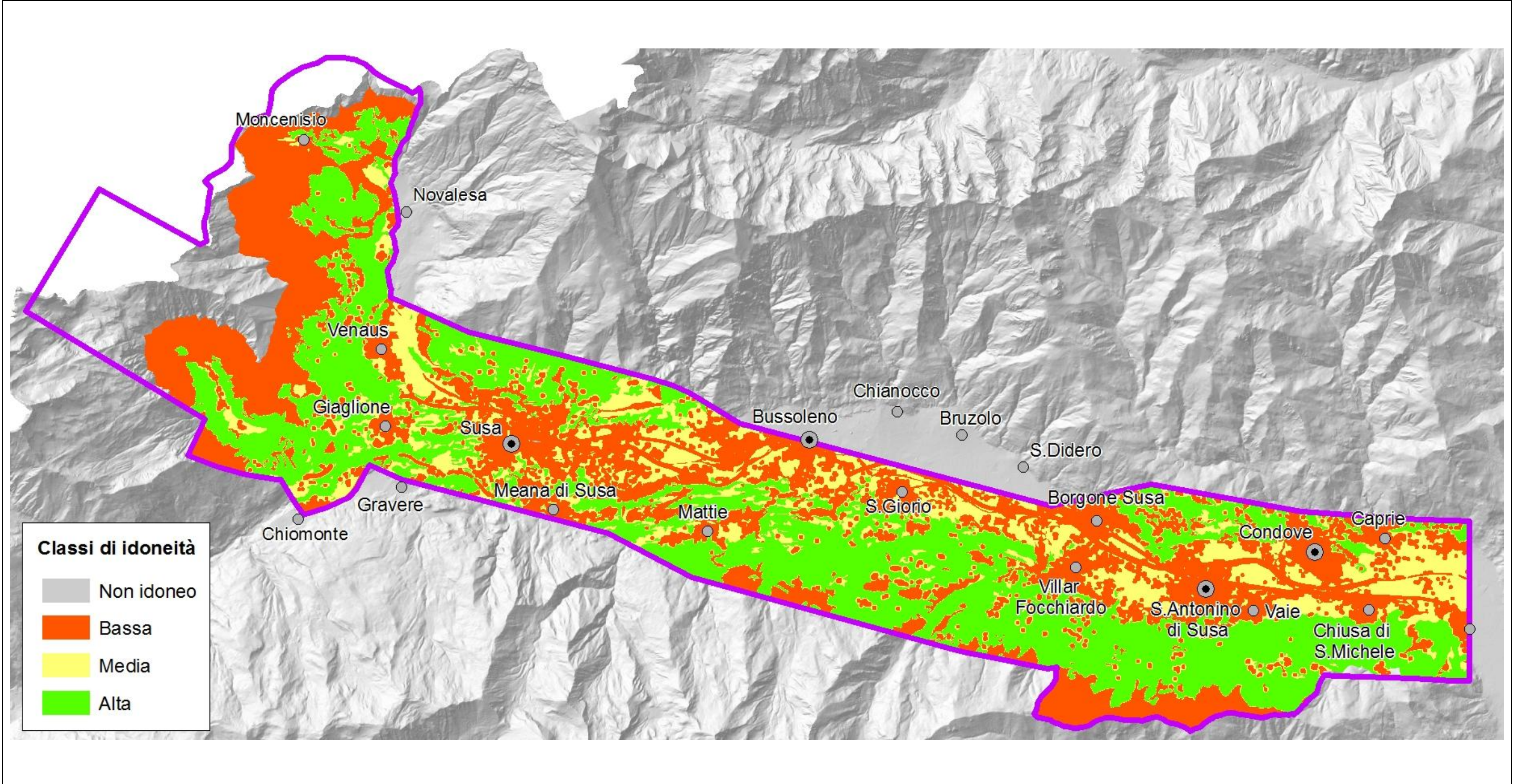
Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)



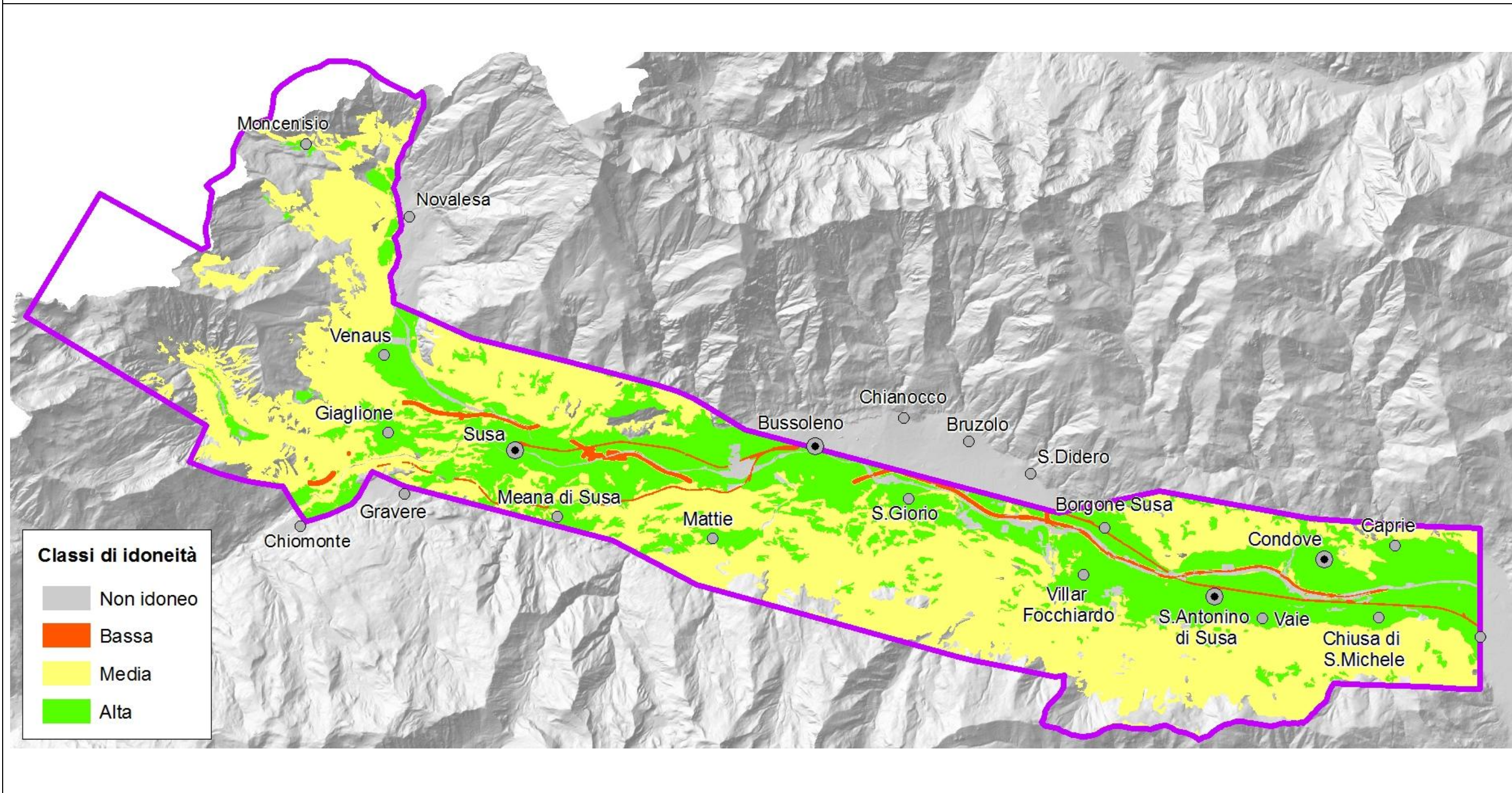
Vespertilio di Daubenton (*Vespertilio daubentonii*)



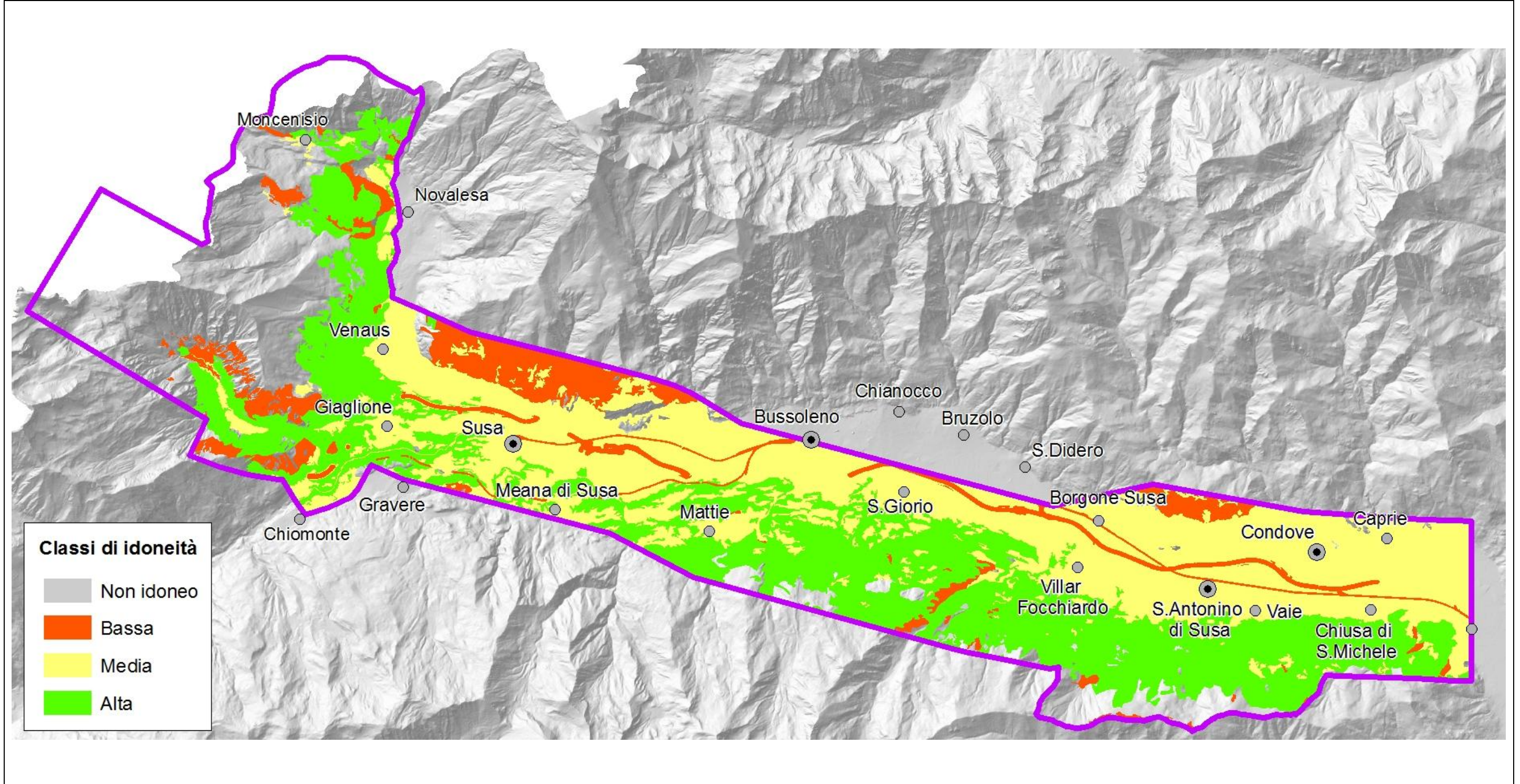
Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)



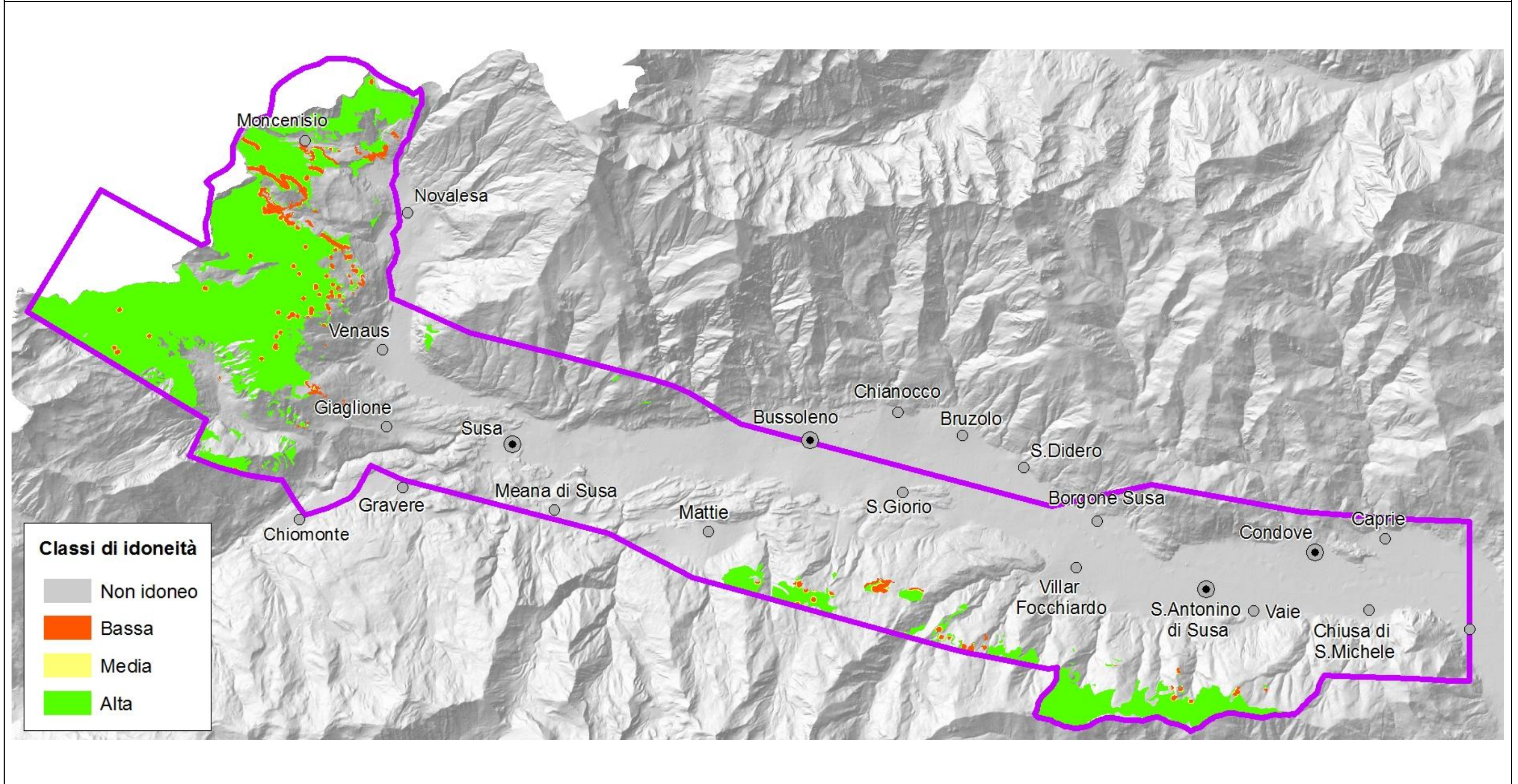
Serotino comune (*Eptesicus serotinus*)



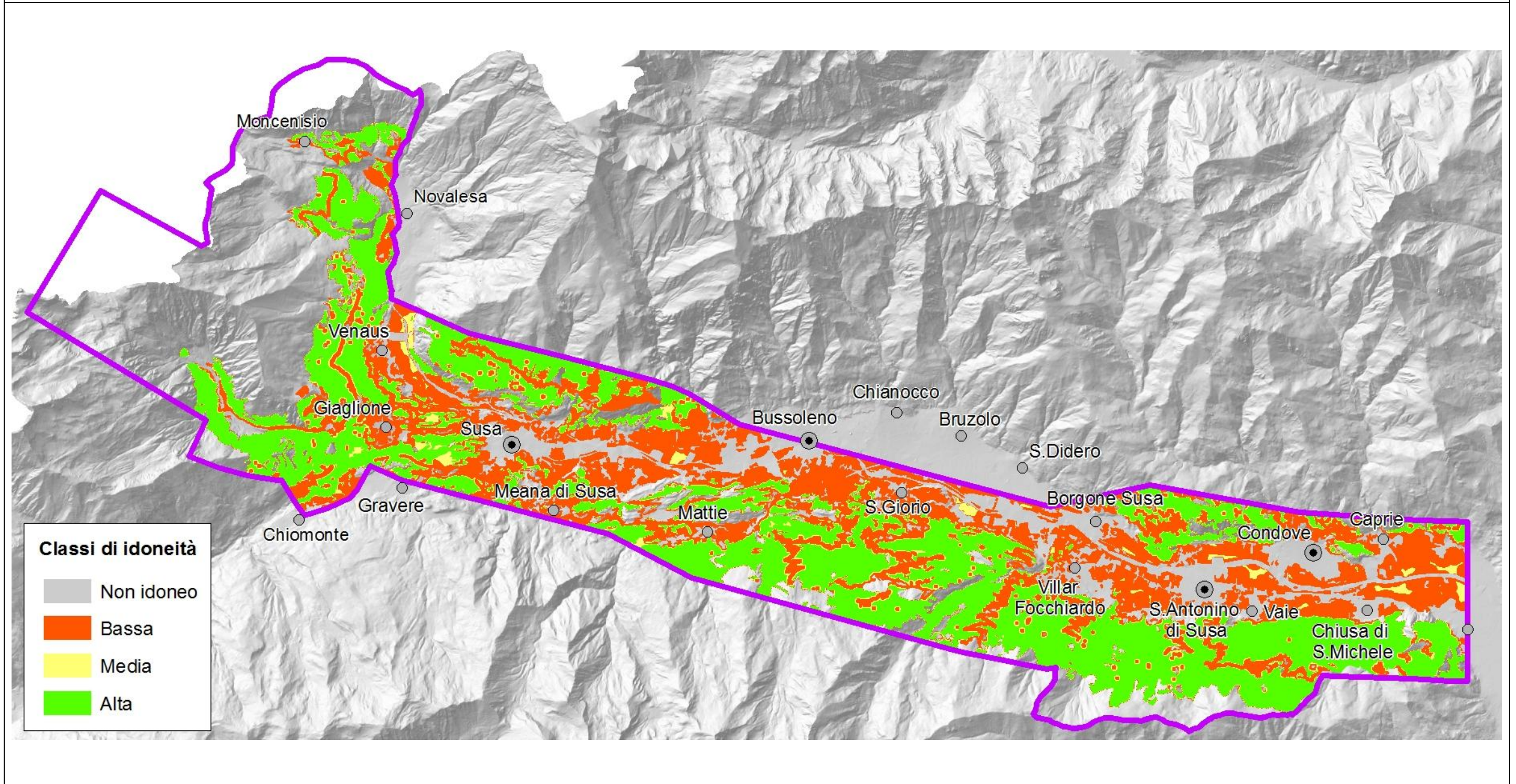
Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)



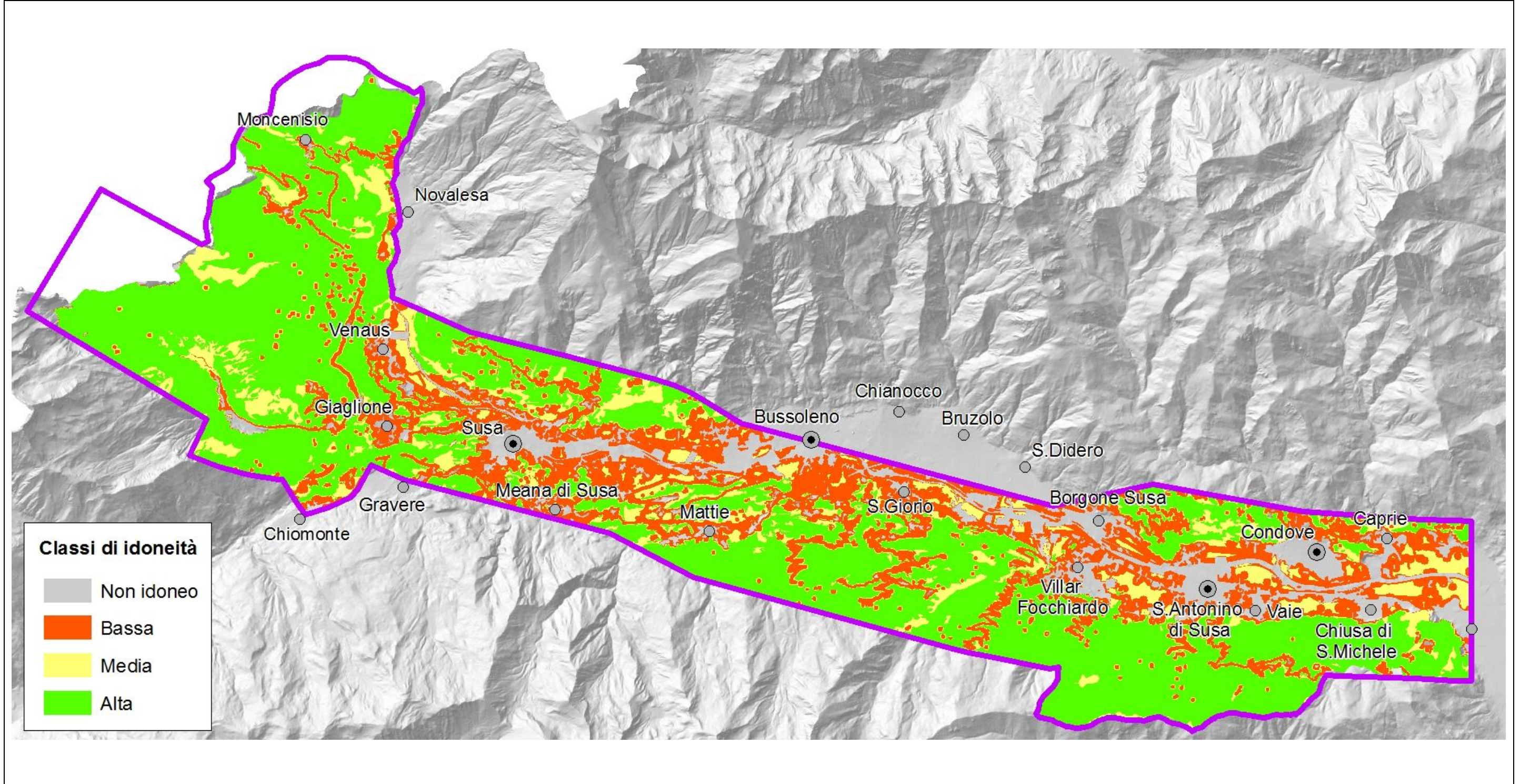
Marmotta (*Marmota marmota*)



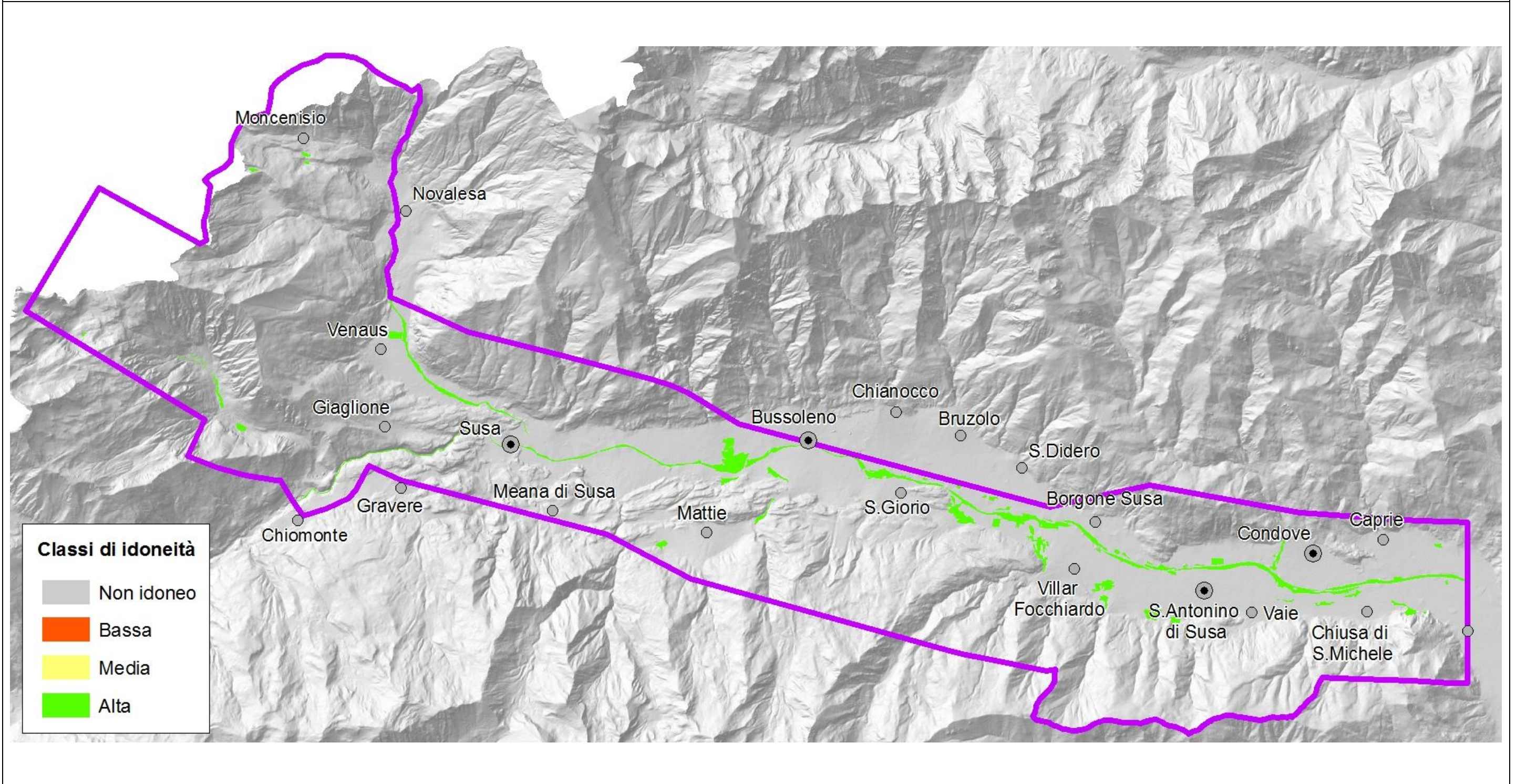
Moscardino (*Moscardinus avellanarius*)



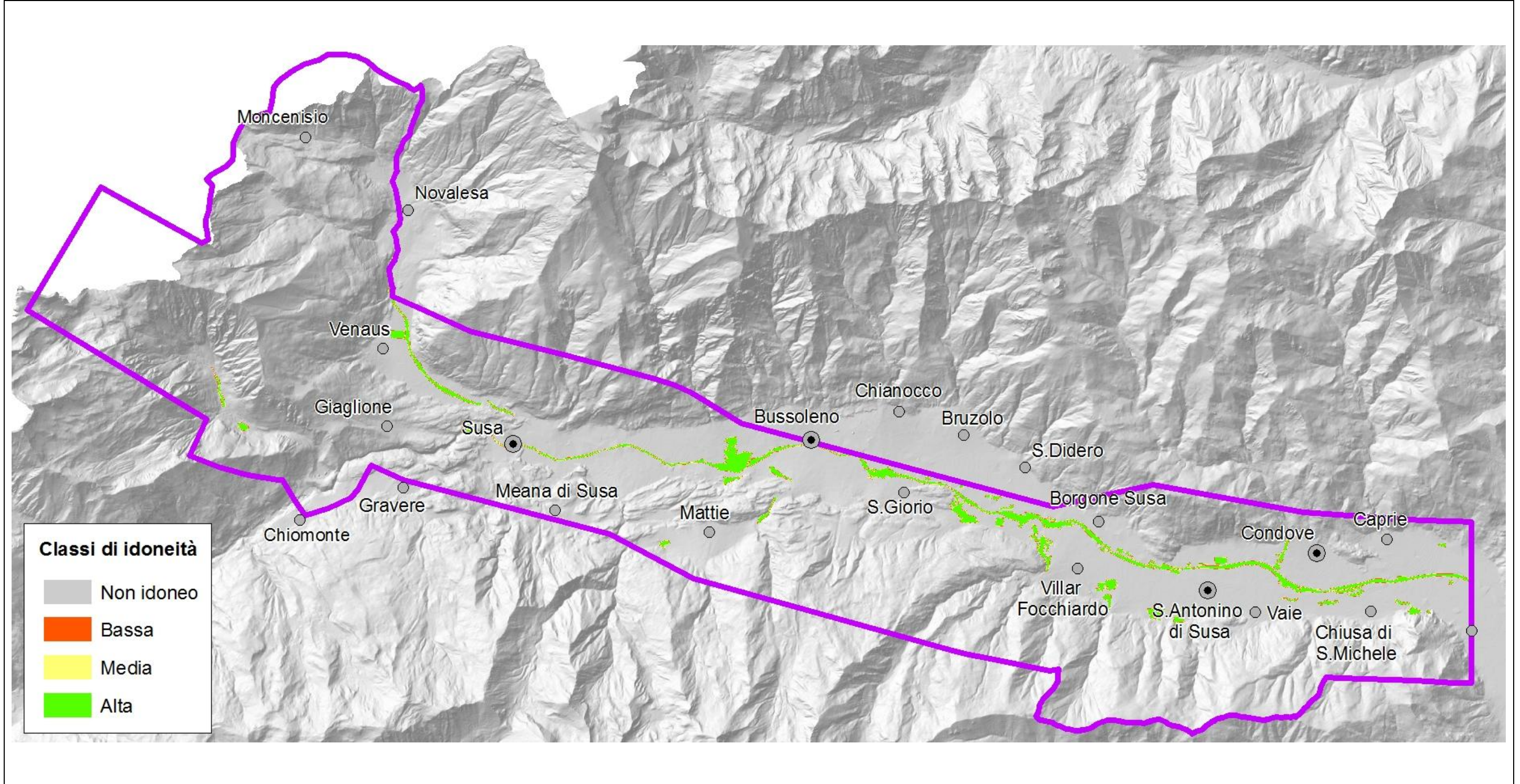
Lupo (*Canis lupus*)



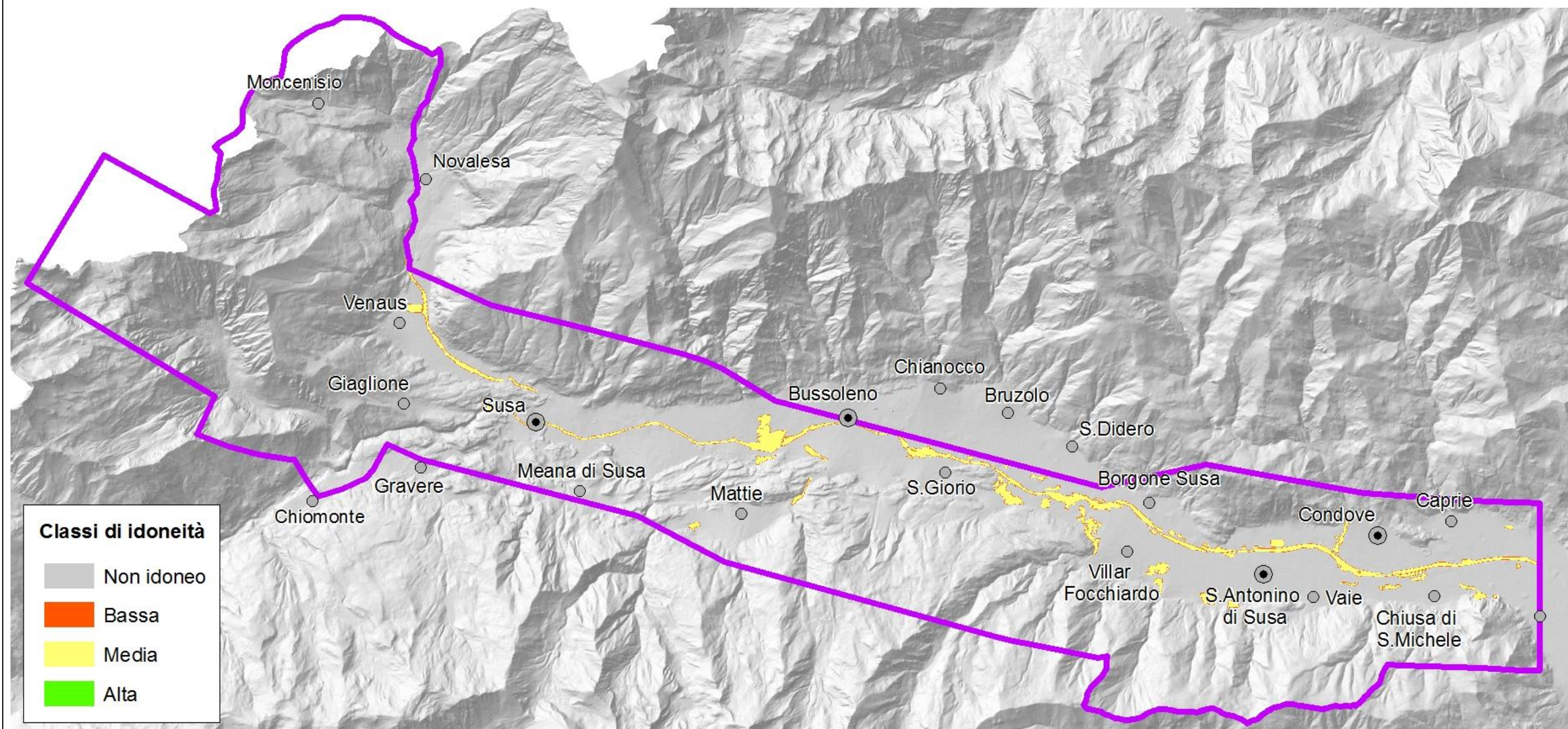
Trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus*)



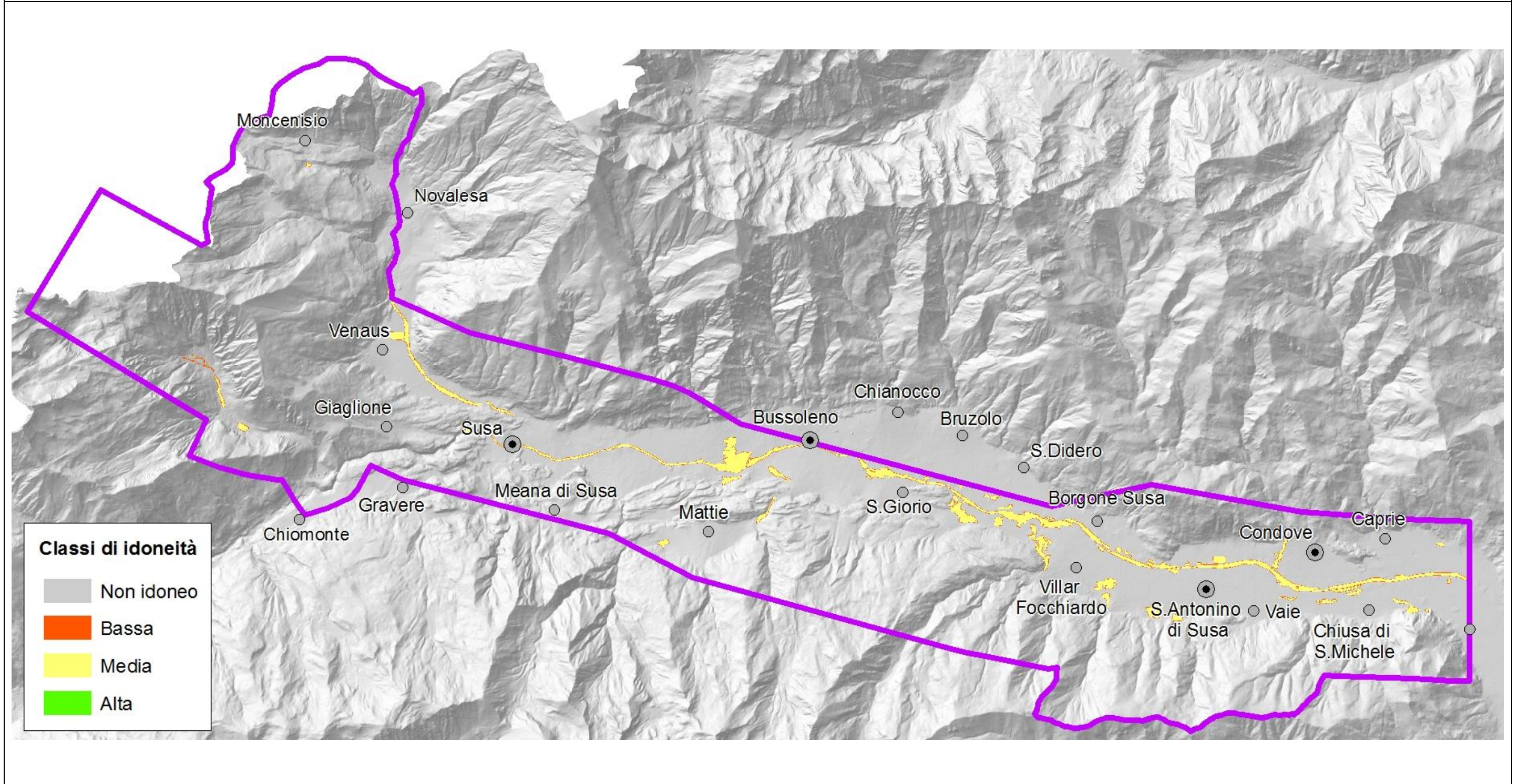
Scazzone (*Cottus gobio*)



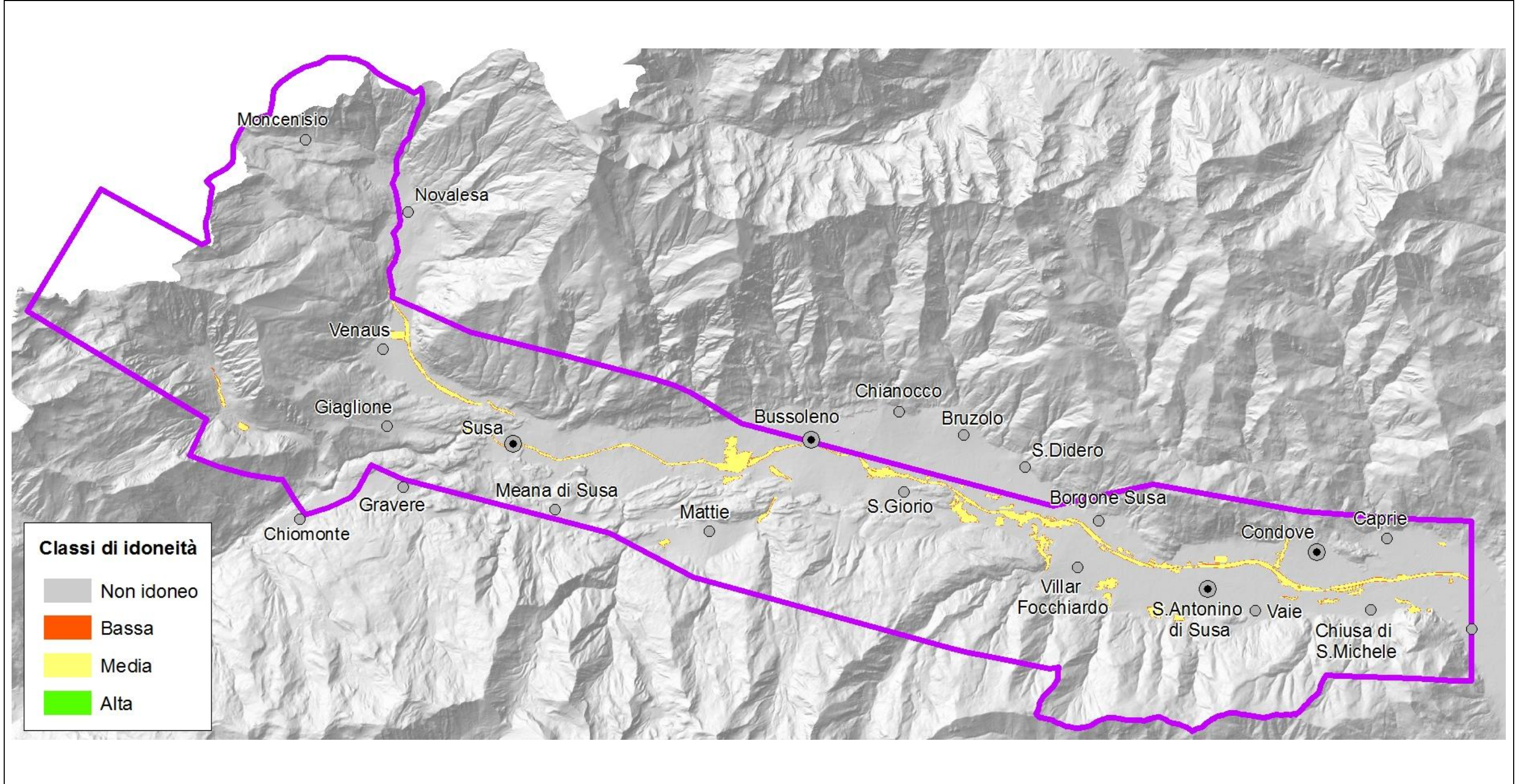
Vairone (*Leuciscus souffia*)



Barbo canino (*Barbus meridionalis*)



Barbo comune (*Barbus plebejus*)



Lampreda padana (*Lethenteron zanandreaei*)

