



# SOSalp

## GESTIONE SOSTENIBILE DEI PASCOLI ALPINI IN SITI RETE NATURA 2000 PARCO ADAMELLO

# ELABORAZIONI CONCLUSIVE

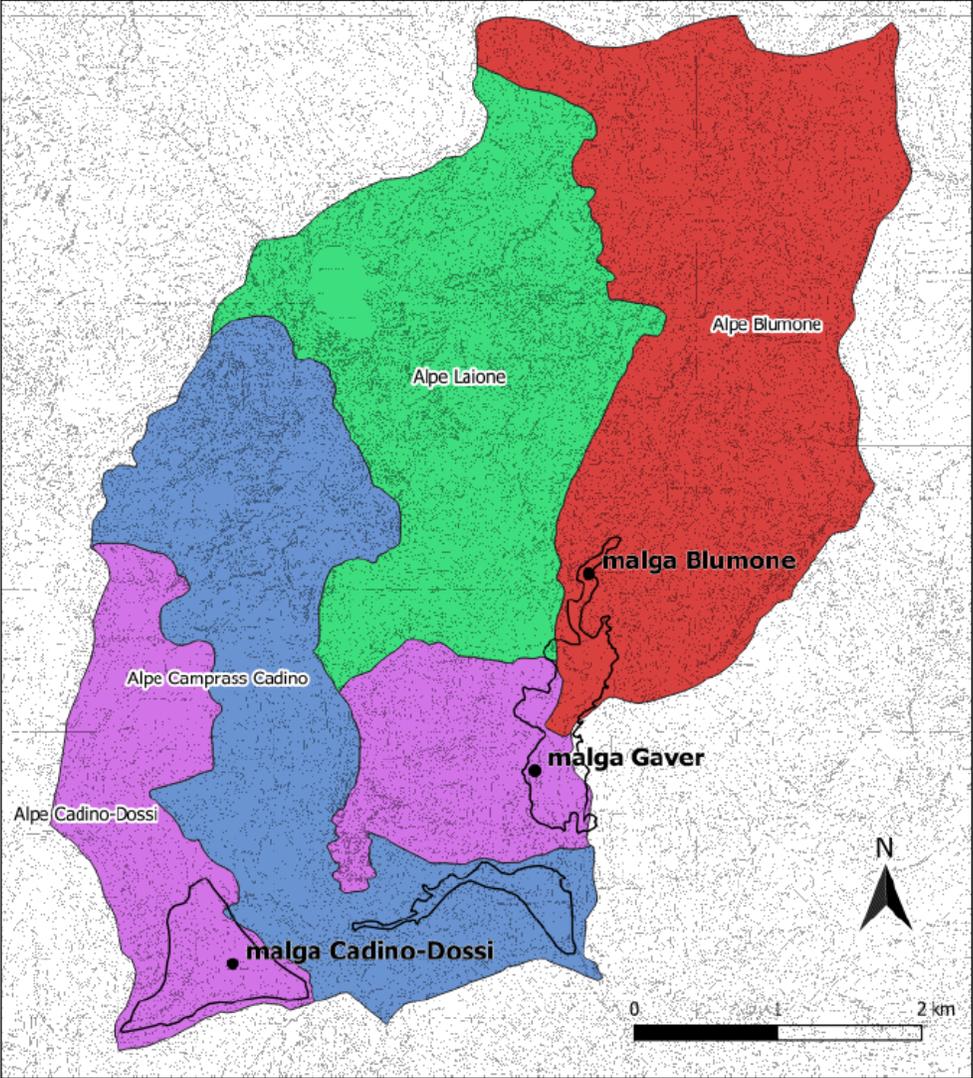


**Michele Dalle Fratte**

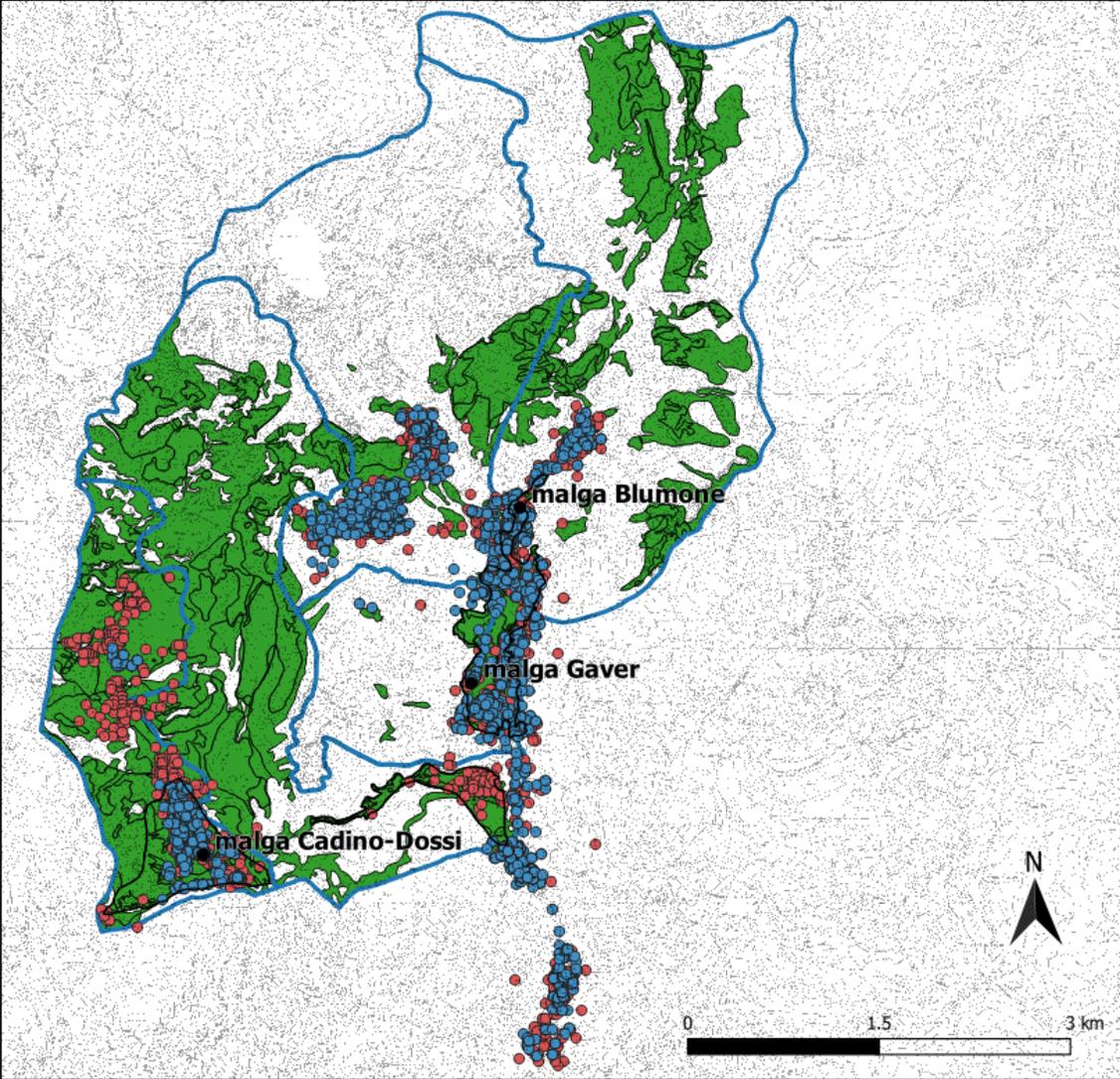
Università degli Studi dell'Insubria - DBSV



# PREMESSE



**Aree di analisi della vegetazione**  
**Aree alpeggi**



**Superficie pascolabile**

# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. CARATTERIZZAZIONE FORAGGERA

- **vegetazioni delle torbiere** e **vegetazioni nitrofile**

- maggior contenuto di emicellulose e minor contenuto di proteine grezze. Solo per le torbiere aumenta il contenuto di cellulosa e lignina
- bassa digeribilità e minor facilità di ingestione (scarso valore pastorale!)
- utilizzo di vacche con transito ruminale più lento (es. bovine in asciutta)

- **pascoli di calcare**

- miglior compromesso tra produzione di sostanza secca e il contenuto di proteine grezze

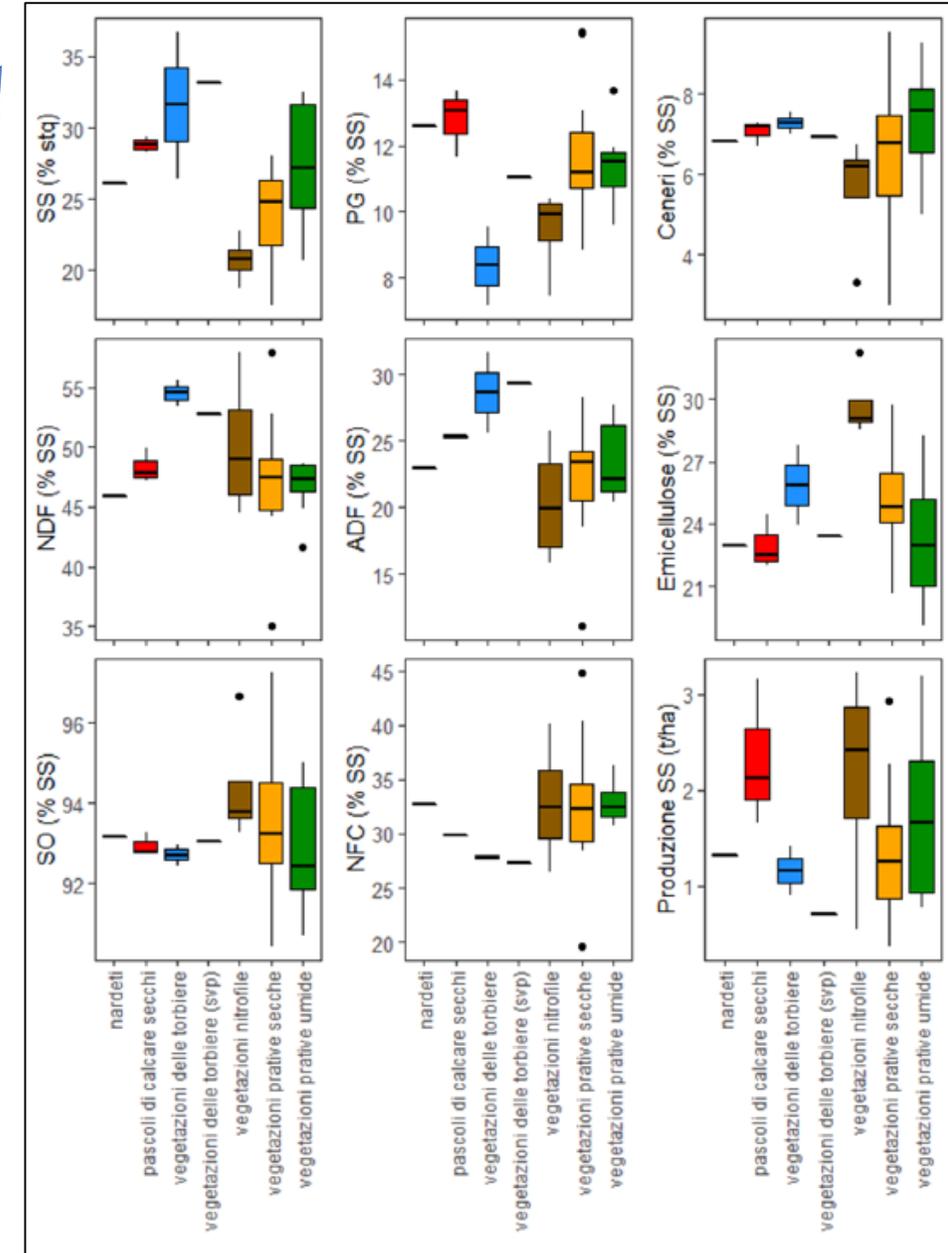
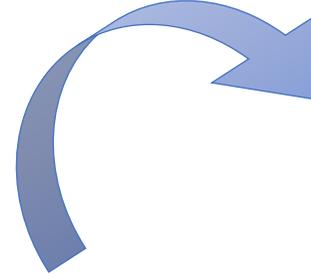
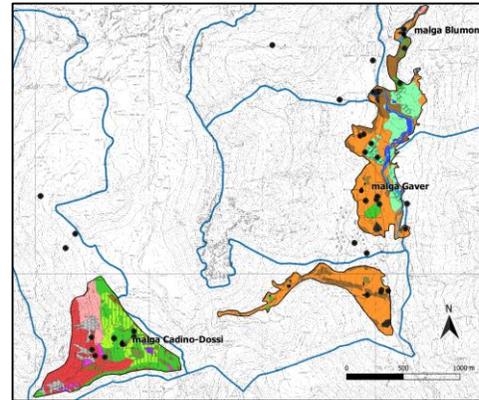
- **nardeti**

- contenuto elevato di proteine, ma la produzione di sostanza secca è nettamente inferiore

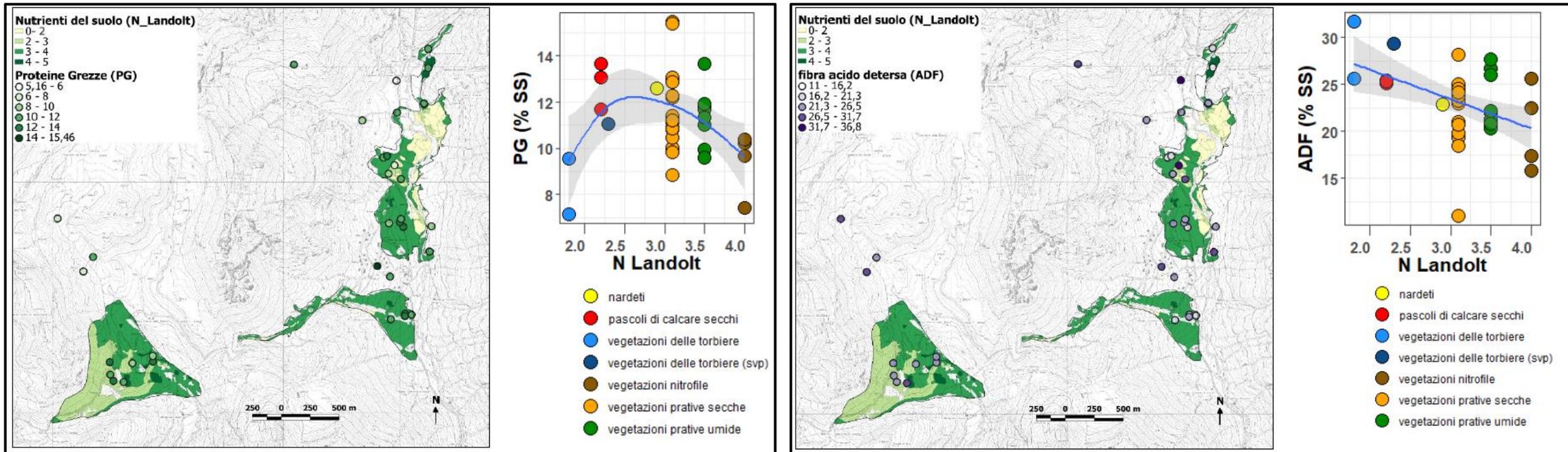
- **Vegetazioni prative secche** e **vegetazioni prative umide**

- contenuto di proteine grezze relativamente elevato, sebbene le vegetazioni prative secche abbiano una produzione di biomassa totale inferiore

- Per quanto riguarda invece i valori di **sostanza organica e carboidrati non fibrosi**, non esiste una differenza significativa tra le singole unità di vegetazione.

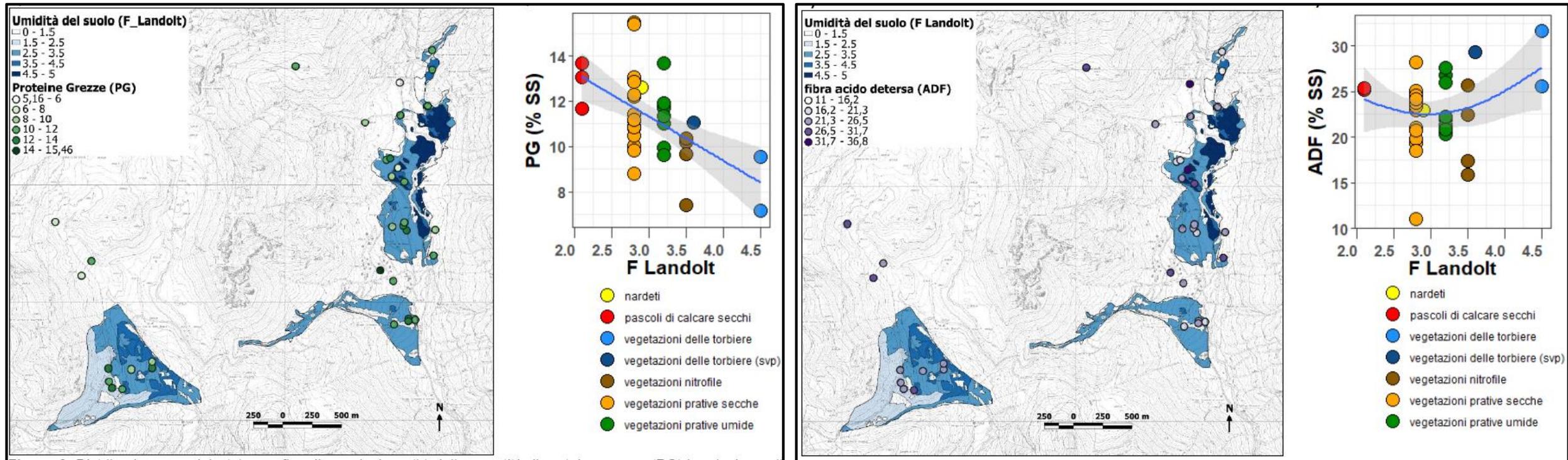


# CARATTERISTICHE DEL FORAGGIO IN RELAZIONE AL CARICO DI NUTRIENTI DEL SUOLO



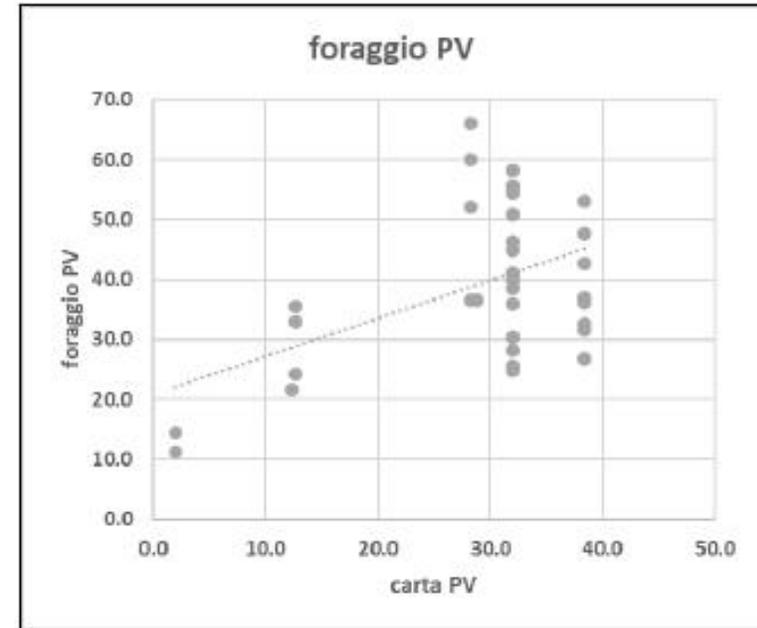
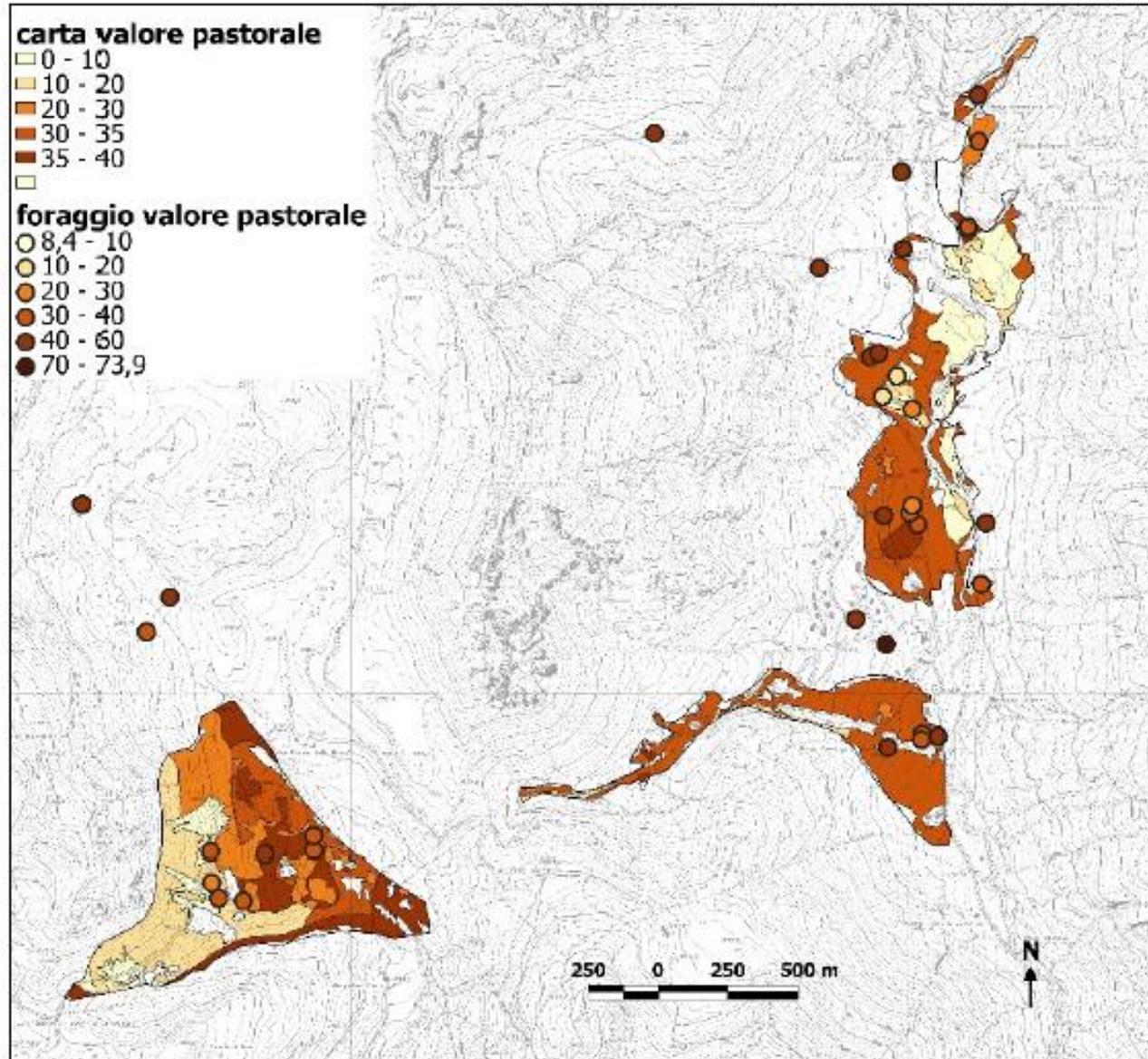
- Il valore delle proteine grezze raggiunge i valori più elevati in prossimità delle aree con valori intermedi di carico trofico del suolo
- All'aumentare del carico trofico del suolo corrisponde una netta diminuzione del contenuto di fibre del foraggio

# CARATTERISTICHE DEL FORAGGIO IN RELAZIONE ALL'UMIDITA' DEL SUOLO



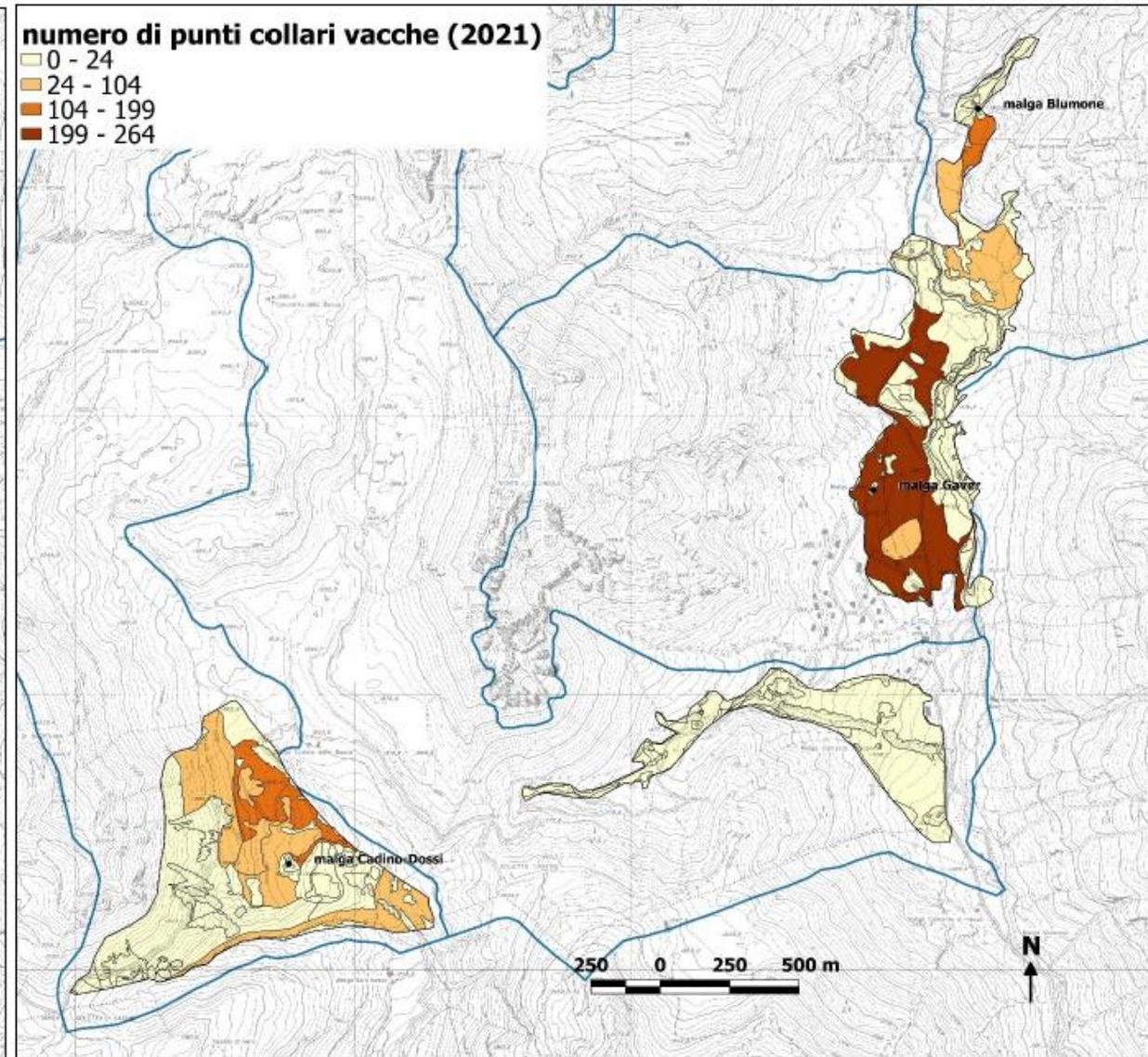
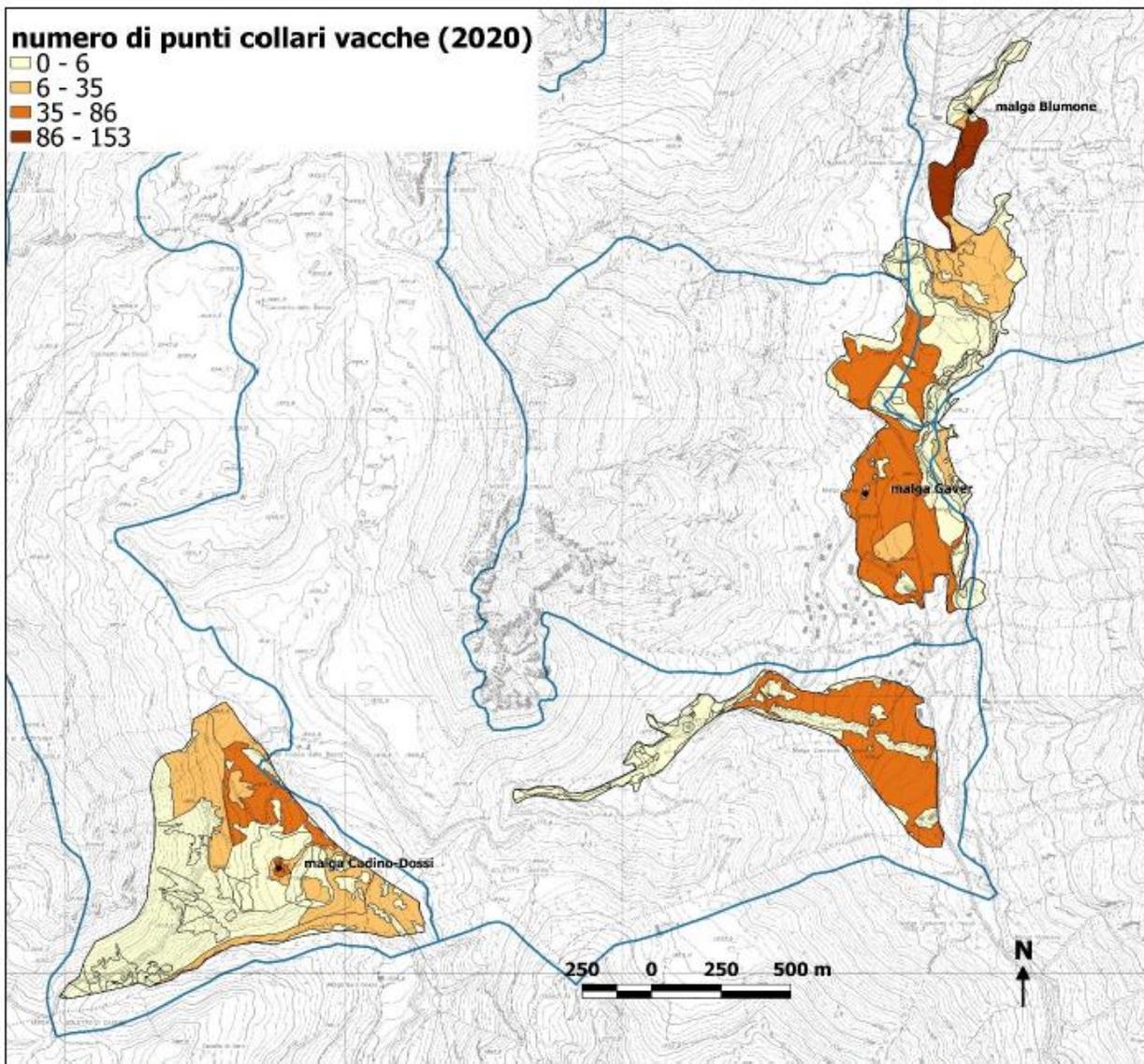
- Il valore delle proteine grezze raggiunge i valori più elevati in prossimità delle aree con valori bassi di umidità del suolo
- All'aumentare dell'umidità del suolo corrisponde un aumento del contenuto di fibre del foraggio

# CONFRONTO DEL VALORE PASTORALE

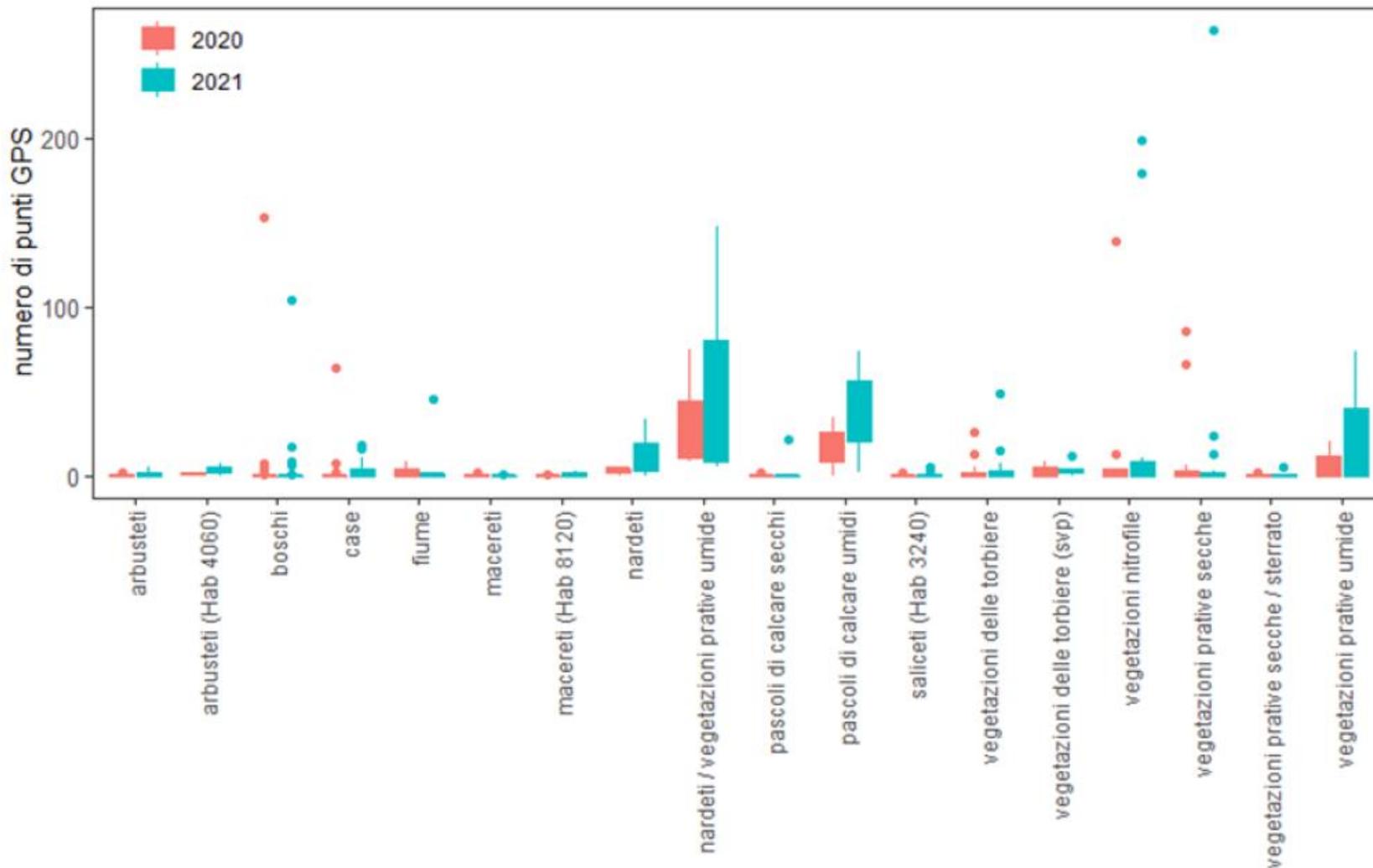


- **Discrepanza nel valore pastorale?**

# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree di analisi della vegetazione)

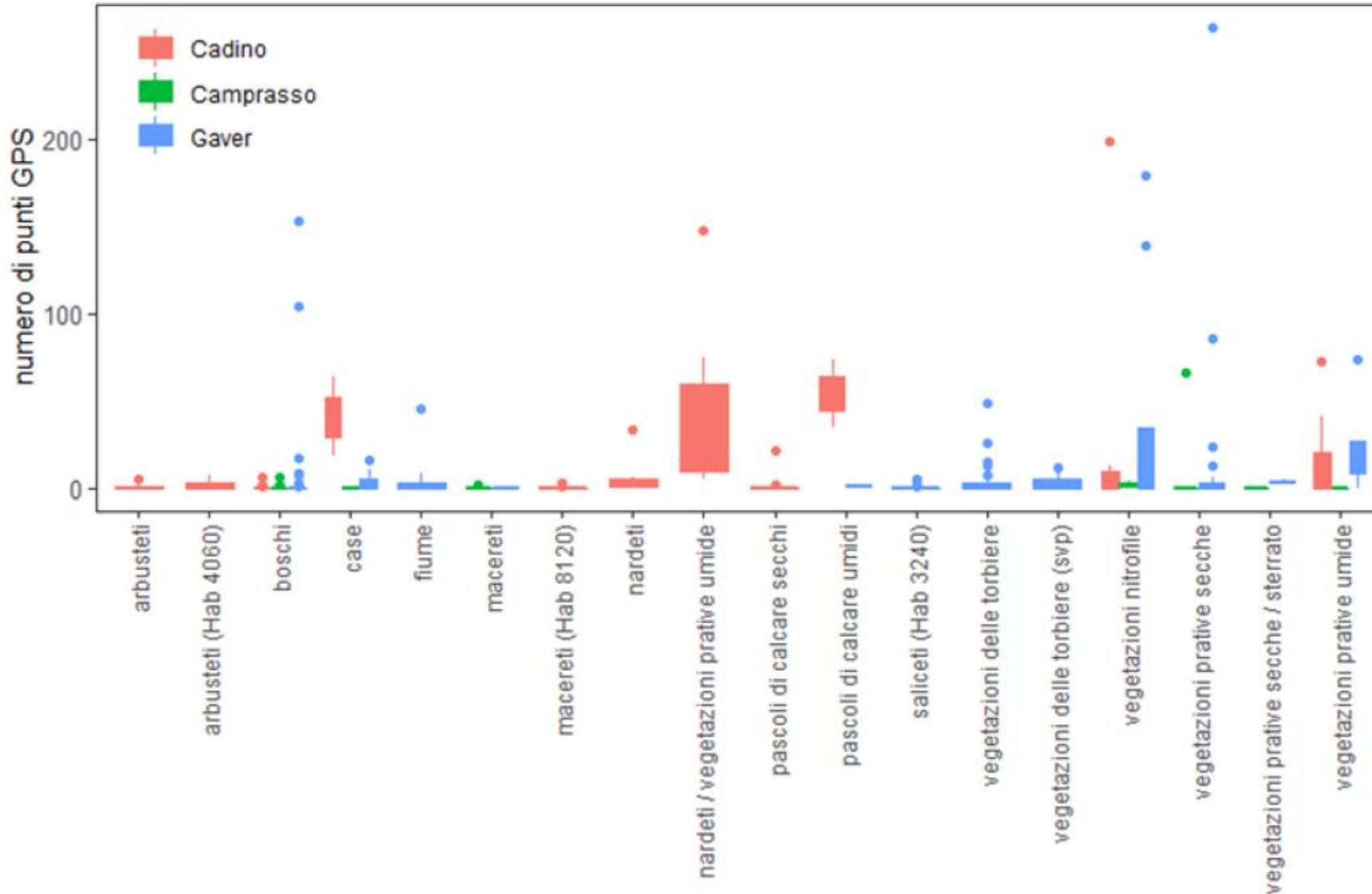


# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree di analisi della vegetazione)



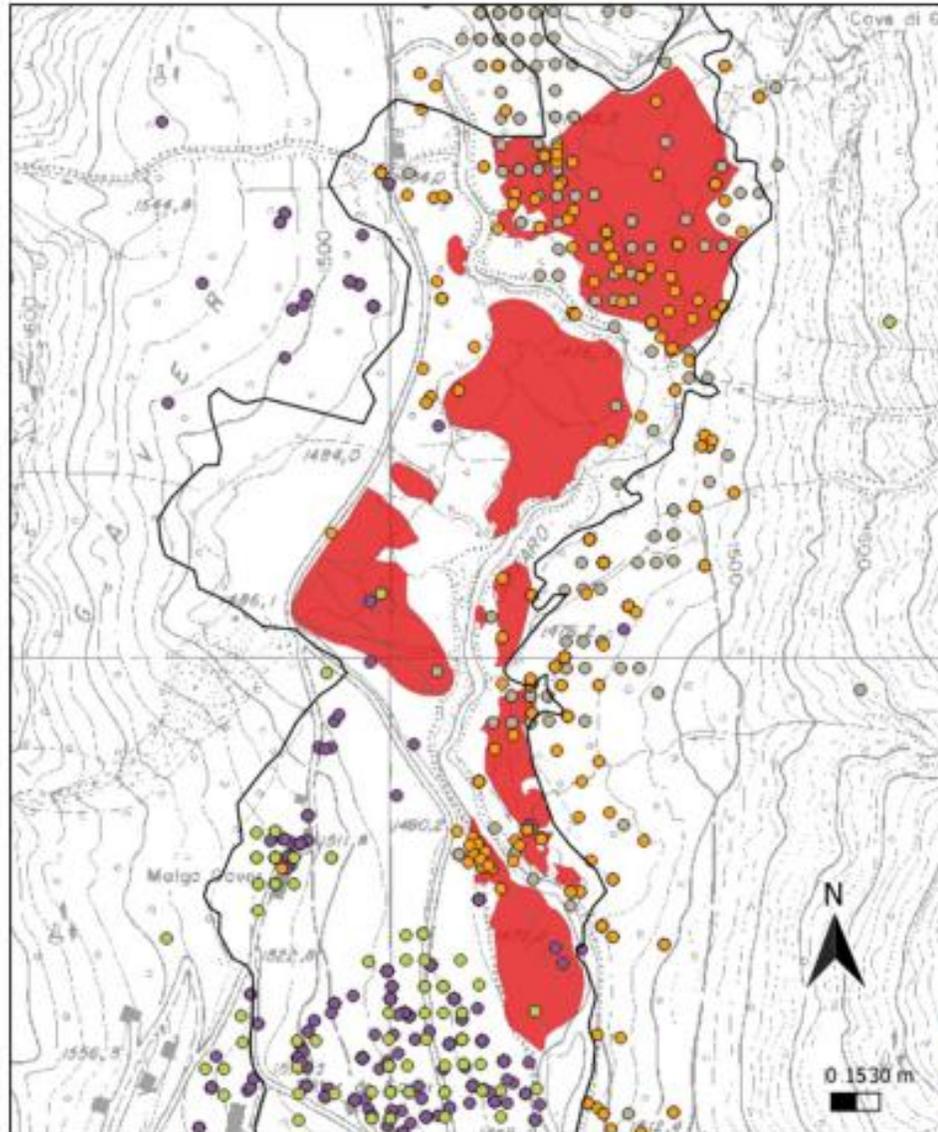
- Tendenze simili tra i due anni
- Densità maggiore di punti nelle vegetazioni prative secche
- Valori mediamente più alti nelle vegetazioni prative umide e pascoli di calcare umidi
- poligoni a fisionomia non erbacea

# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree di analisi della vegetazione)



- **Densità maggiore di punti nelle vegetazioni prative secche DI MALGA GAVER**
- **Valori mediamente più alti nelle vegetazioni prative umide e pascoli di calcare umidi NELLA MALGA CADINO-DOSSI e MALGA GAVER**
- **ATTENZIONE ai nardeti di Cadino-Dossi**

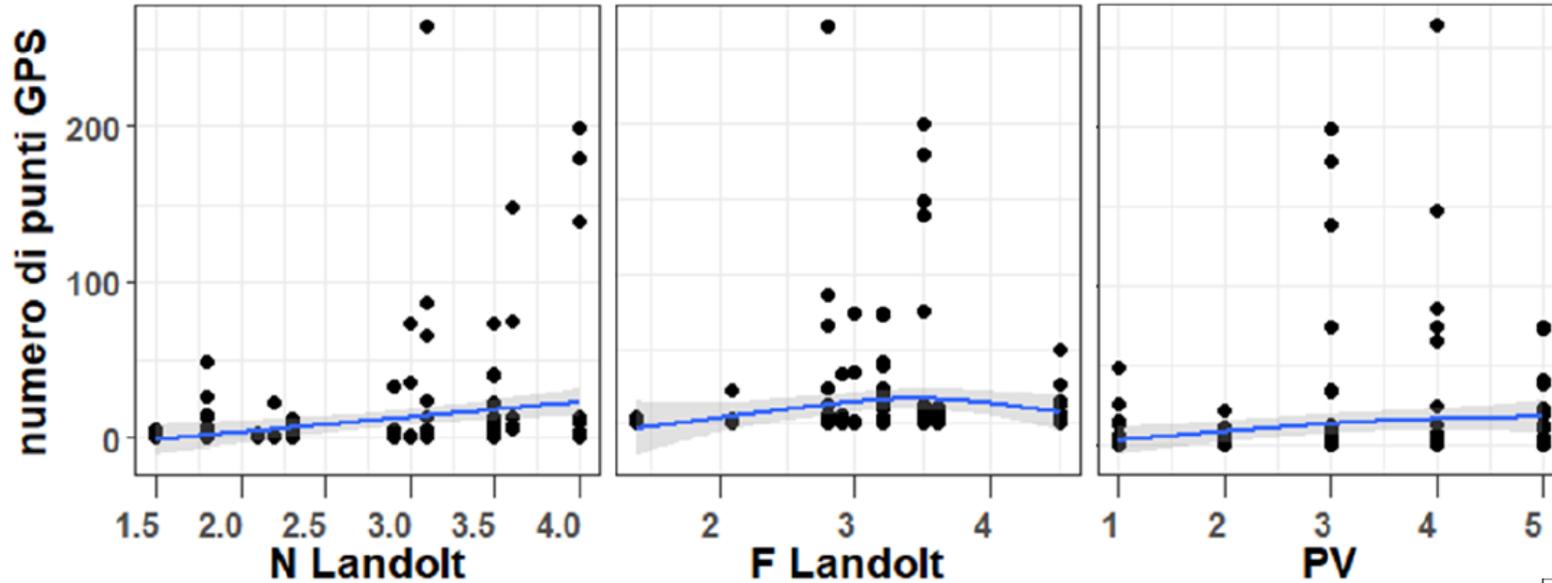
# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree di analisi della vegetazione)



- **ATTENZIONE** alla parte settentrionale della torbiera del Gaver

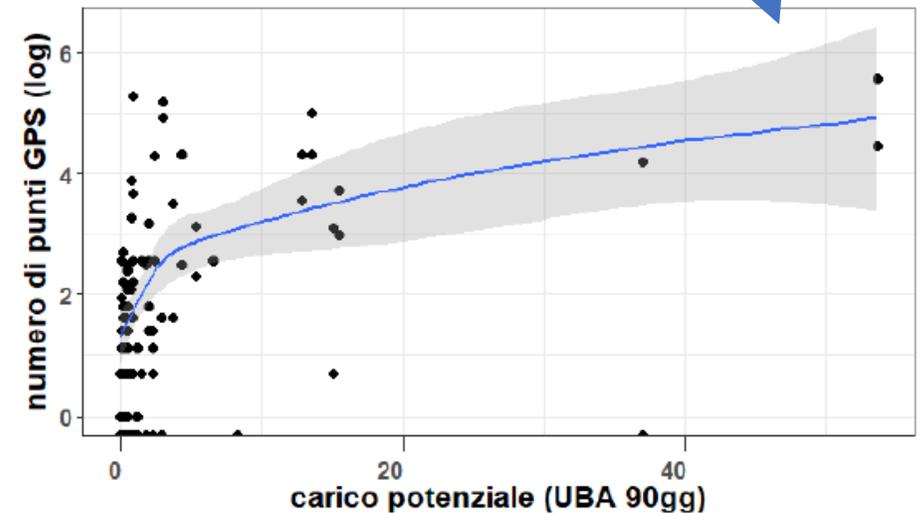
- 2020-malga Blumone
- 2021-malga Blumone
- 2020-malga Gaver
- 2021-malga Gaver

# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree di analisi della vegetazione)

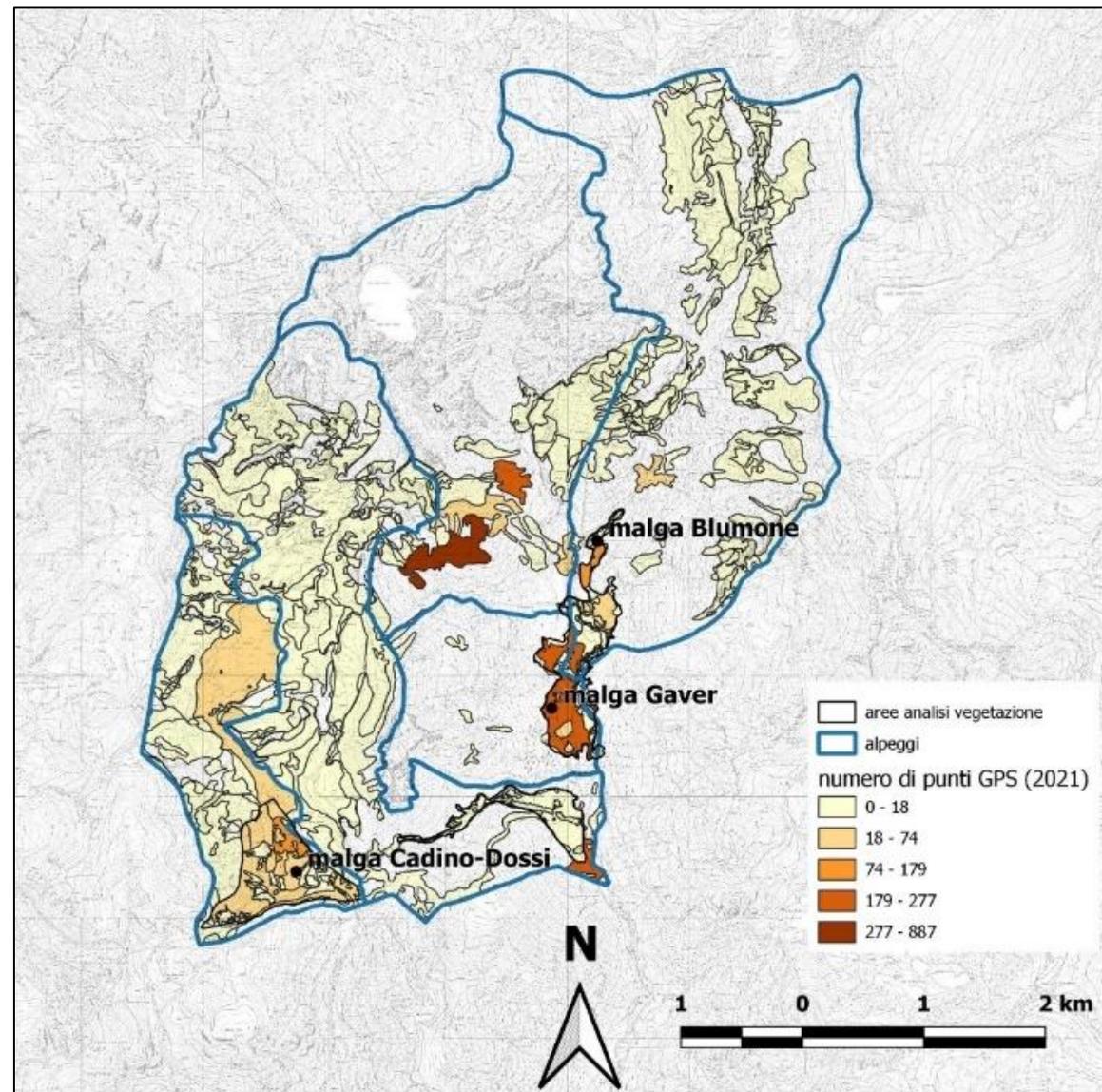
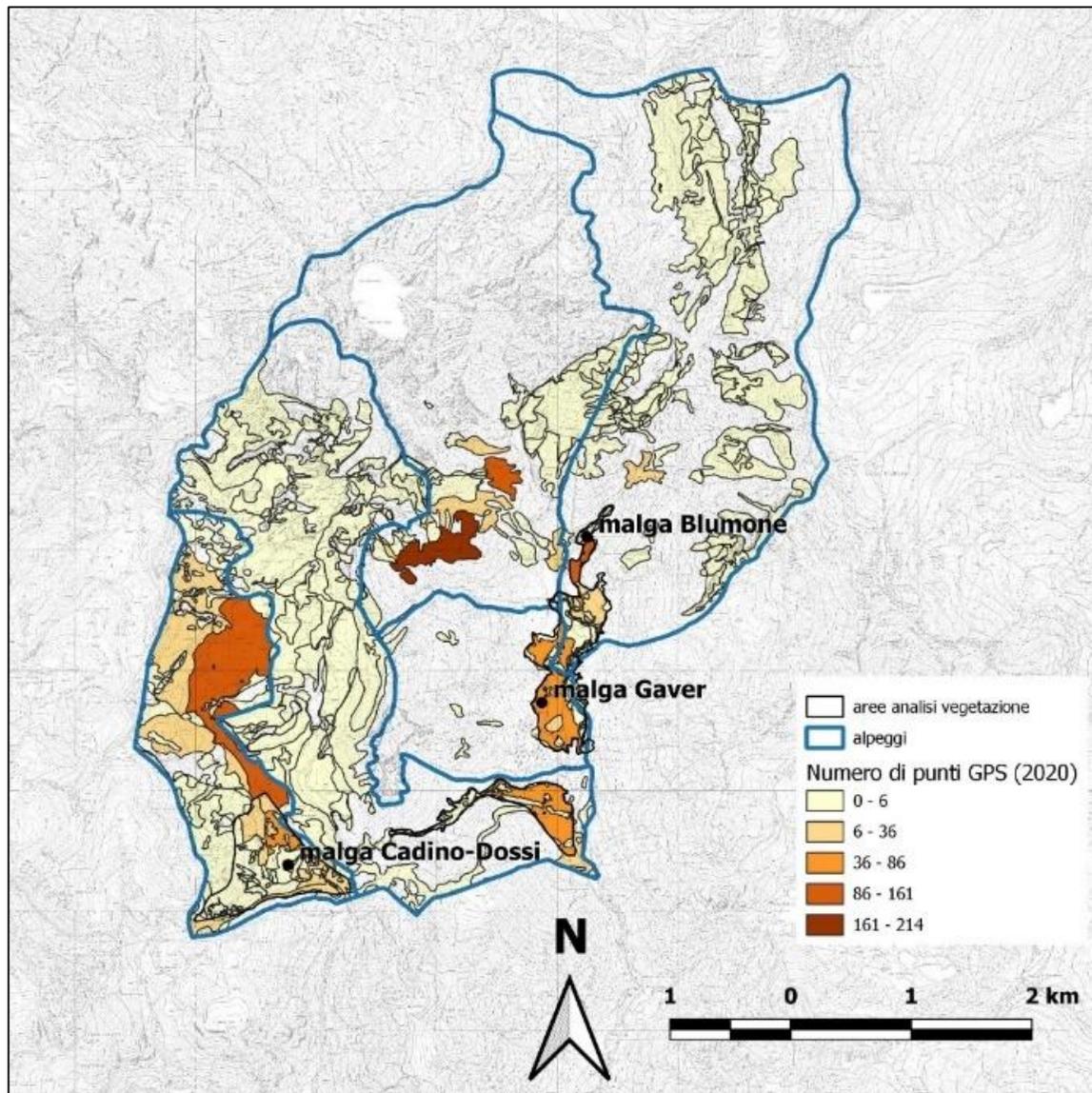


- Alcuni poligoni con carico potenziale elevato sono poco sfruttati...Ad esempio i pascoli di calcare di Cadino-Dossi

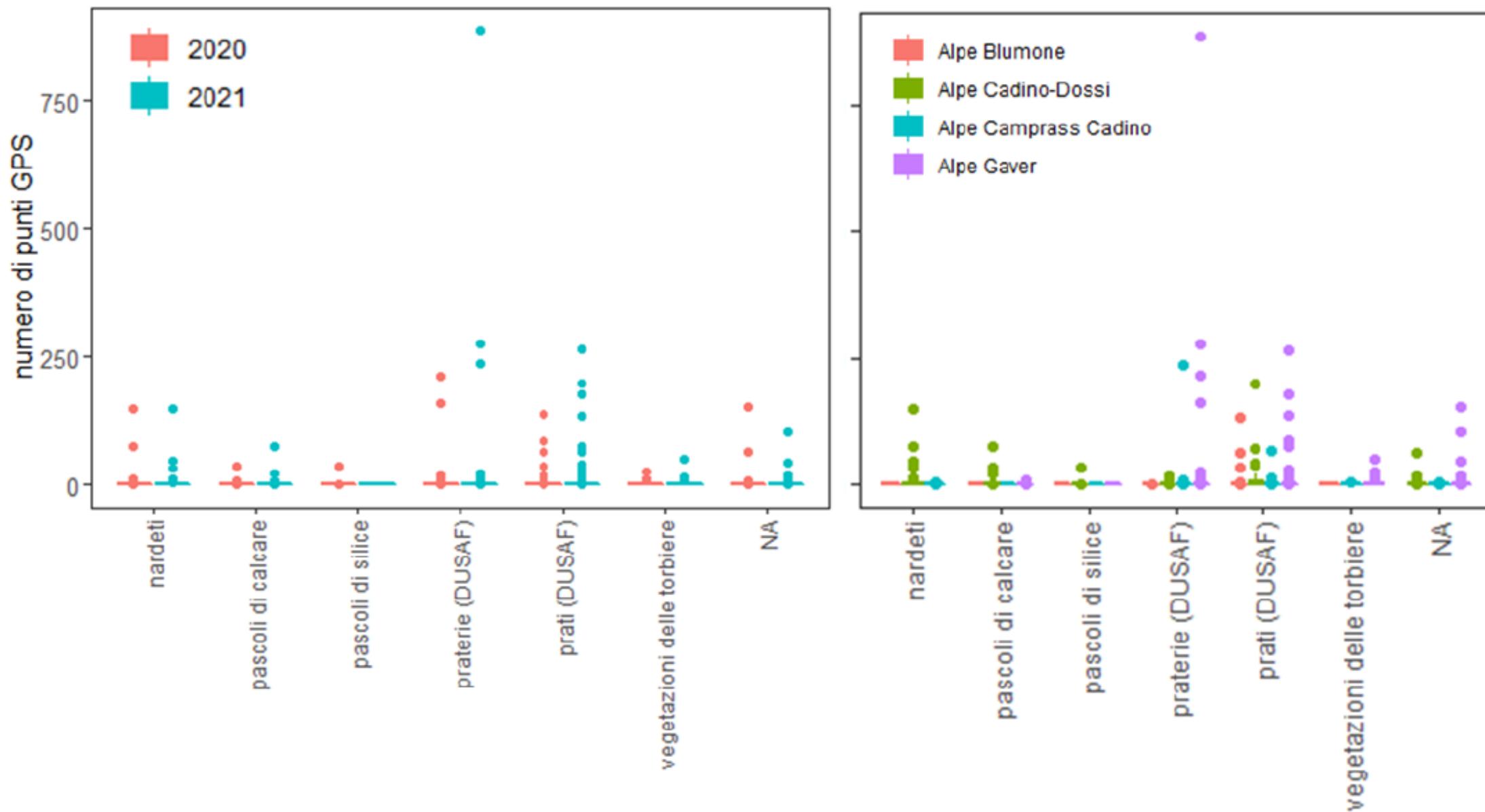
- Densità dei punti più elevata coincide con maggior carico trofico del suolo, valori intermedi di umidità, MA anche valore pastorale intermedio!



# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree degli alpeggi)



# CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI PASCOLI vs. MONITORAGGIO ANIMALI (all'interno delle aree degli alpeggi)





# SOSalp

## GESTIONE SOSTENIBILE DEI PASCOLI ALPINI IN SITI RETE NATURA 2000 PARCO ADAMELLO

### BUONE PRATICHE GESTIONALI



# ELENCO DELLE BUONE PRATICHE

## 1. Gestione del pascolo

- 1.a. Aumento della superficie di pascolo
  - 1.a.i. Rimozione alberi e/o arbusti
  - 1.a.ii. Promozione della continuità del cotico
  - 1.a.iii. Utilizzo di aree di pascolo marginali
- 1.b. Contenimento dell'eutrofizzazione e del degrado floristico
  - 1.b.i. Falciatura sperimentale
  - 1.b.ii. Stazionamento del bestiame e posizionamento delle mungitrici
  - 1.b.iii. Asportazione delle deiezioni/letamazioni
  - 1.b.iv. Riduzione delle aree occupate da vegetazione nitrofila
  - 1.b.v. Interventi di semina
- 1.c. Posizionamento di punti di abbeverata
- 1.d. Evitare inquinamento puntuale
- 1.e. Stretta regolamentazione del pascolo in torbiera
- 1.f. Gestione dell'arbustamento in torbiera
- 1.g. Pascolamento razionale

## 2. Gestione zootecnica

- 2.a. Contenimento delle cellule somatiche e della carica batterica nel latte
- 2.b. Corretta integrazione alimentare

## 3. Monitoraggio degli animali al pascolo

- 3.a. Tipologia di dispositivi da adottare
- 3.b. Copertura internet del territorio delle malghe
- 3.c. Sistema di supporto alle decisioni per l'amministrazione del parco
- 3.d. Valorizzazione della qualità delle produzioni lattiero-casearie



# 1.a. AUMENTO DELLA SUPERFICIE DI PASCOLO

## 1.a.i. Rimozione alberi e/o arbusti

(malga Blumone e Gaver)

- Zone in evoluzione forestale e nuclei piante malate

## 1.a.ii. Promozione della continuità del cotico

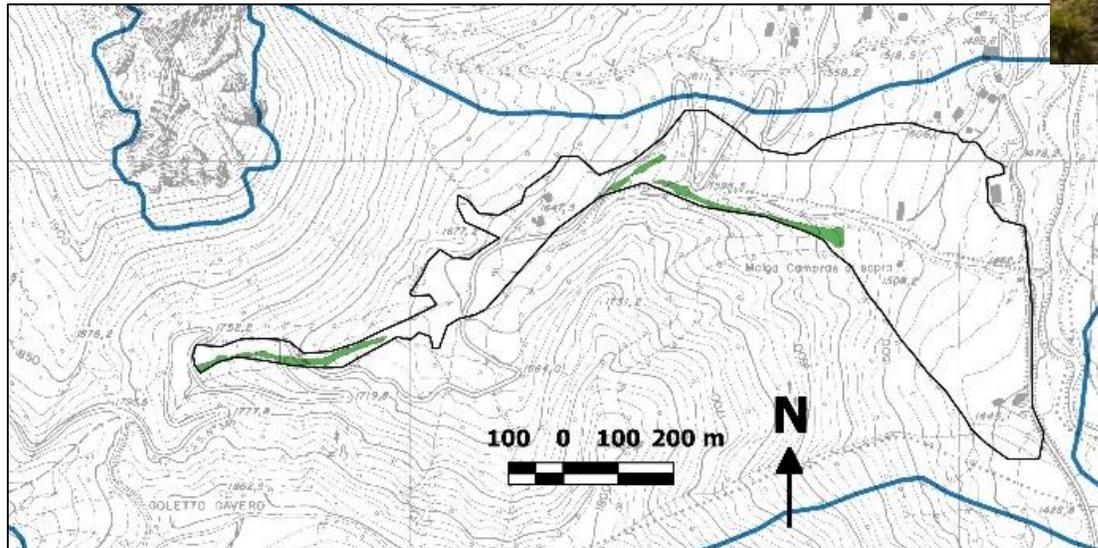
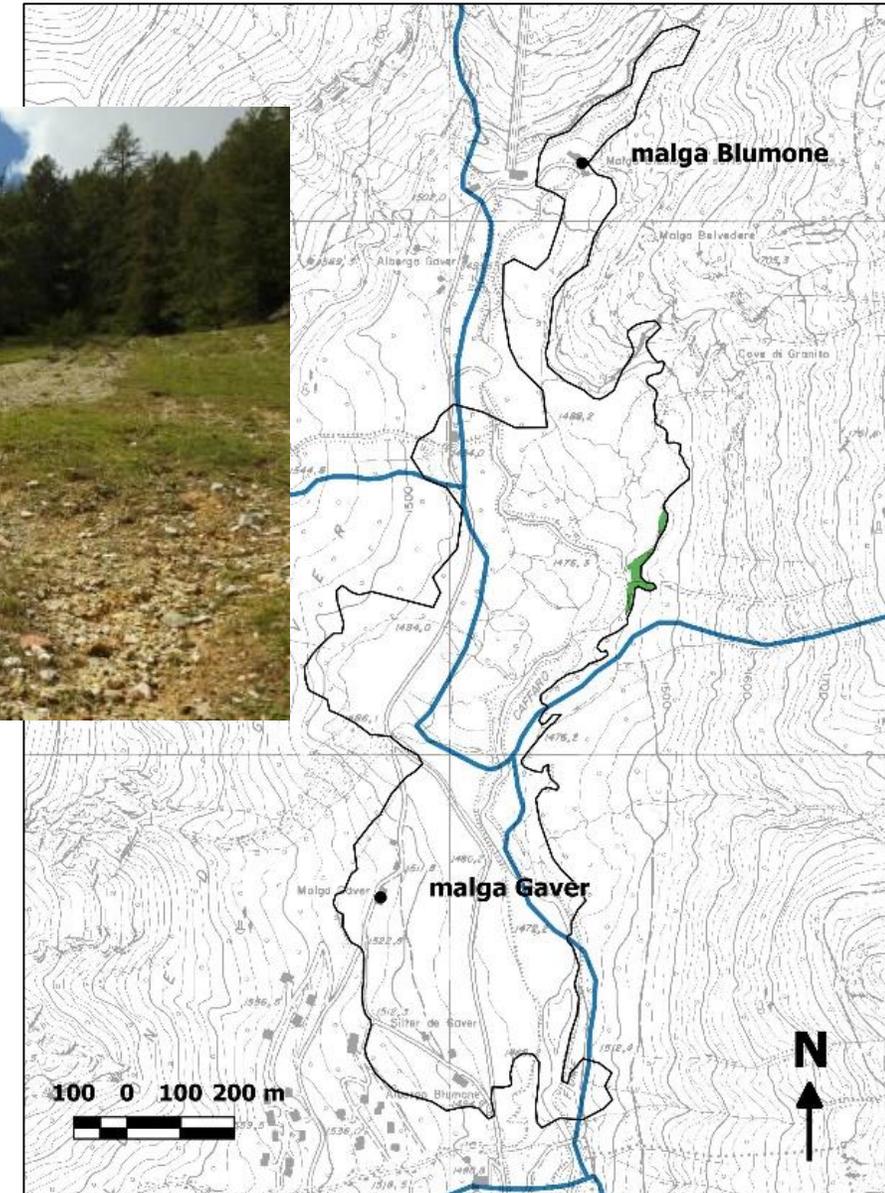
(malga Camprasso)

- Riportare letame o terreno eutrofico
- Pascolamento non libero

## 1.a.iii. Utilizzo di aree di pascolo marginali

(malga gaver)

- Previa verifica presenza di habitat di interesse comunitario

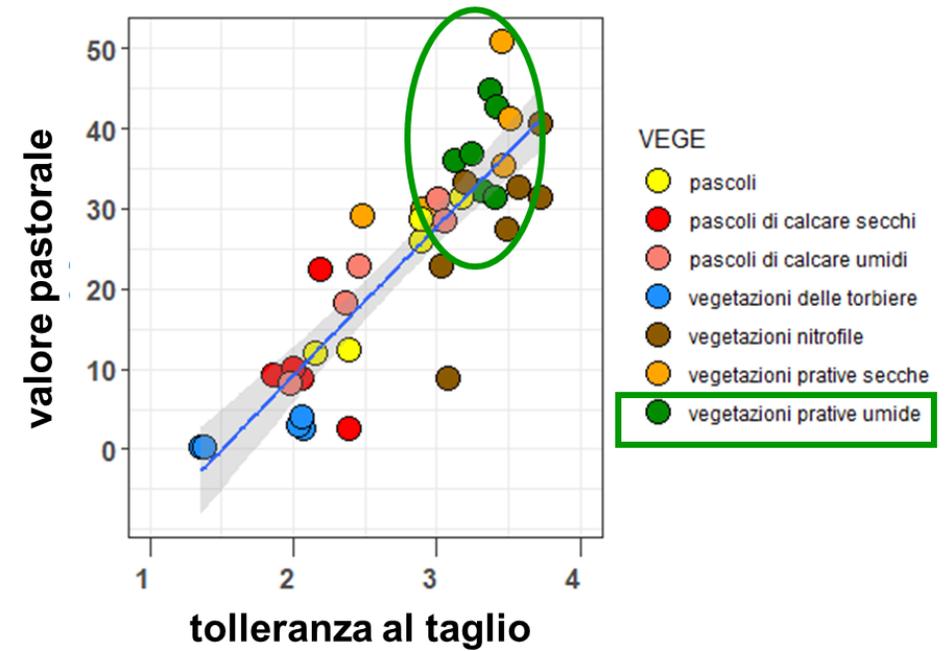
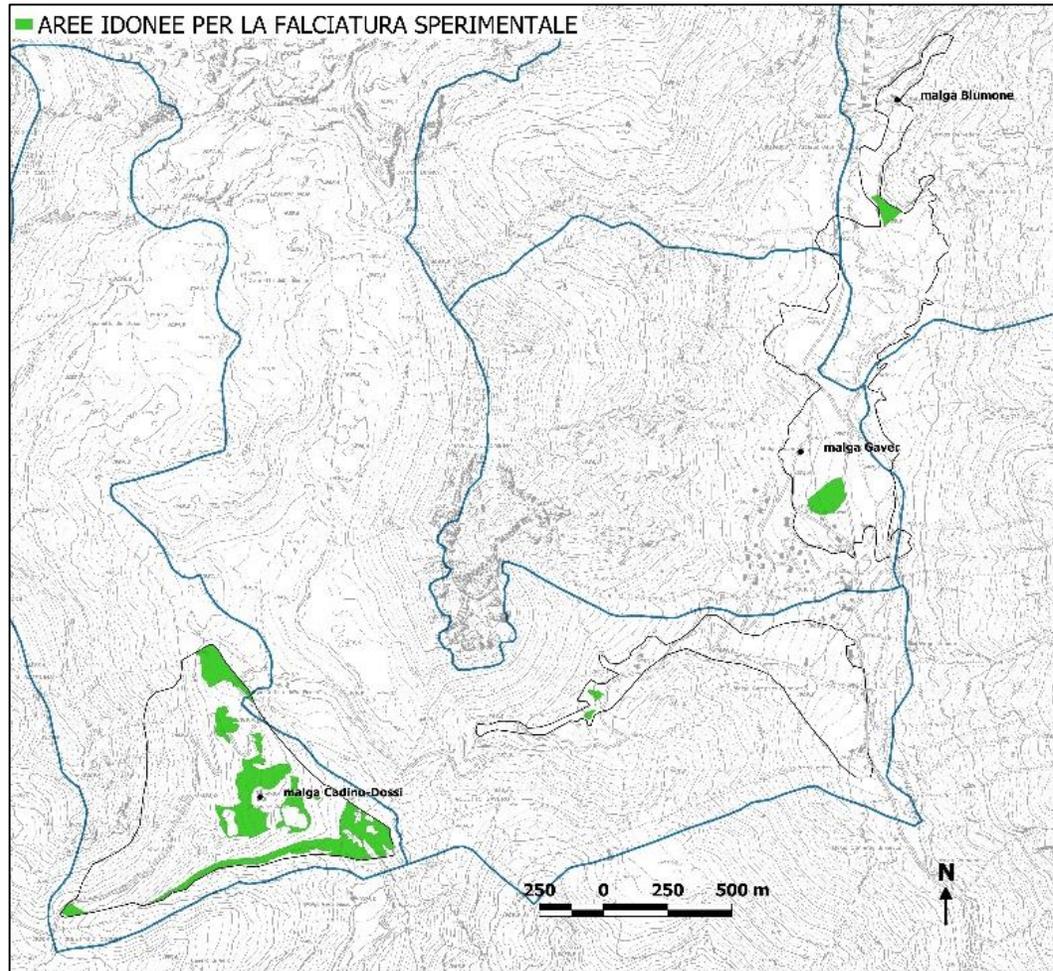


# 1.b. CONTENIMENTO DELL'EUTROFIZZAZIONE E DEL DEGRADO FLORISTICO

## 1.b.i. Falcatura sperimentale

(tutte le malghe)

- Taglio in corrispondenza della prima spigatura
- Utilizzo del fieno per integrazione alimentare

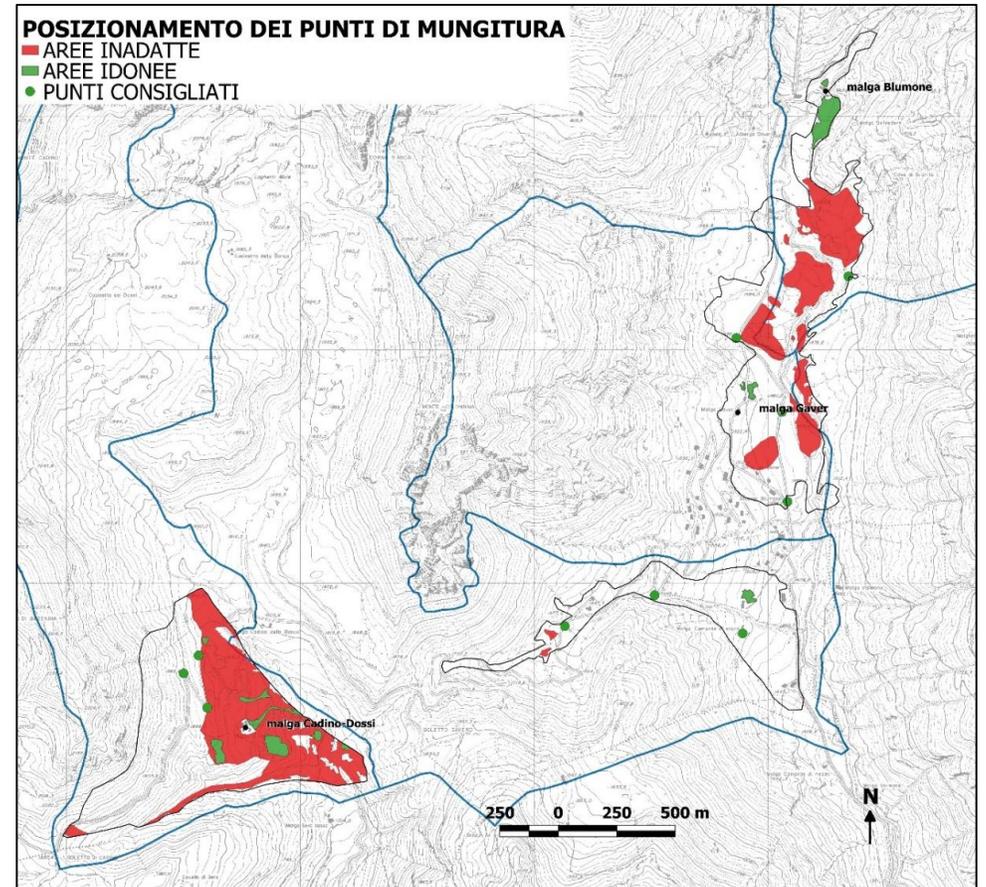


# 1.b. CONTENIMENTO DELL'EUTROFIZZAZIONE E DEL DEGRADO FLORISTICO

## 1.b.ii. Stazionamento del bestiame e posizionamento delle mungitrici

(tutte le malghe)

- Evitare aree ad alto valore conservazionistico (es. torbiera e nardeti) ma anche vegetazioni prative umide
- Aree con vegetazioni nitrofile utilizzabili per posizionamento mungitrici
- Utilizzo (o creazione) di piazzole per mungitura
- Spostamento del carro di mungitura vicino alla mandria e preferibilmente su punti di confine tra più lotti di pascolamento



# 1.b. CONTENIMENTO DELL'EUTROFIZZAZIONE E DEL DEGRADO FLORISTICO

## 1.b.iii. Asportazione delle deiezioni/letamazione

(tutte le malghe)

- Gestione integrata delle tre aree
- Asportazione del letame/terreno eutrofico da destinare alle aree di Camprasso più denudate

## 1.b.iv. Riduzione delle aree occupate da vegetazione nitrofila

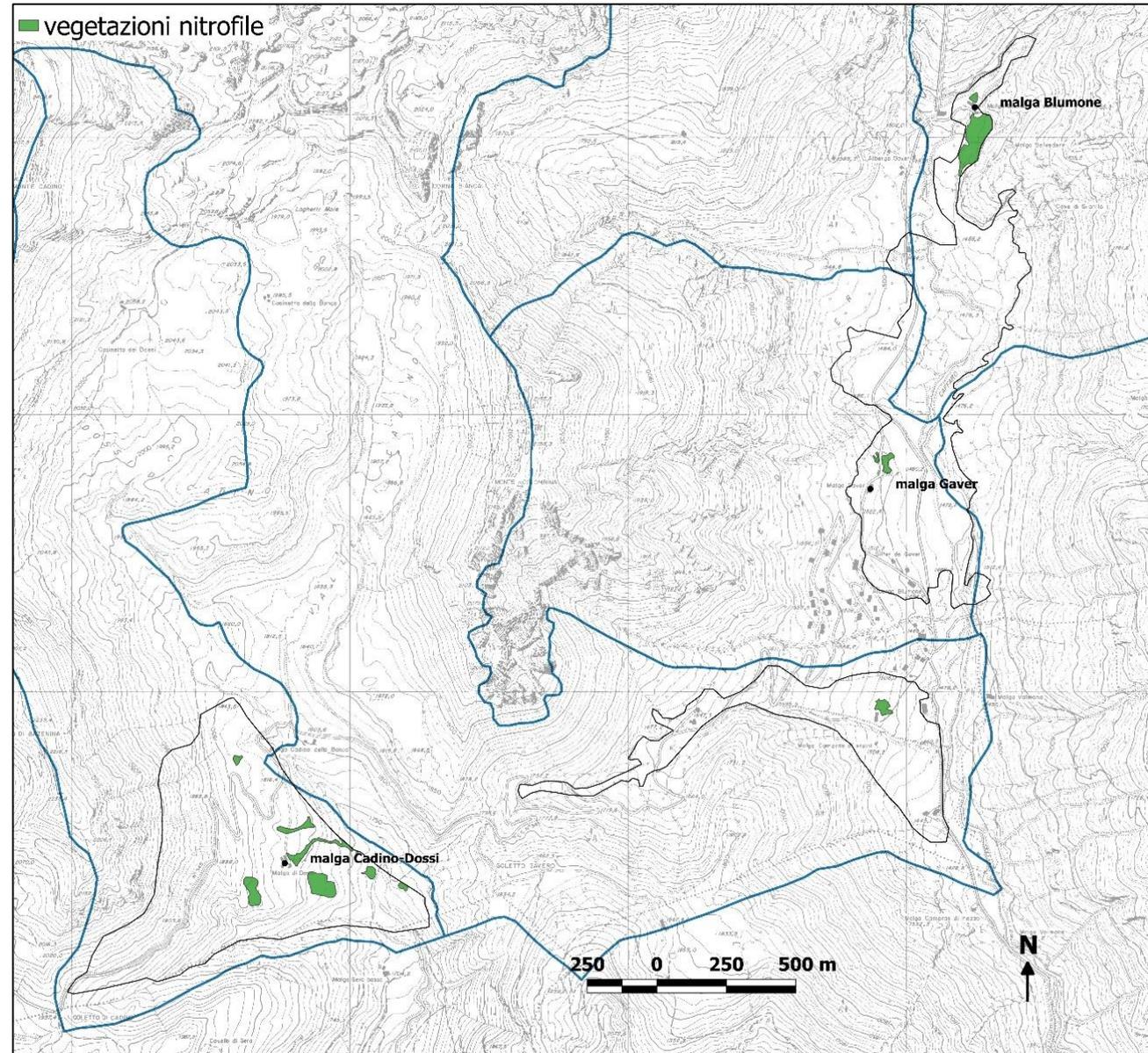
(tutte le malghe)

- Semina di patate / varietà di mais
- Sfalcio con asportazione del materiale tagliato (da ripetere più volte nell'anno)

## 1.b.v. Interventi di semina

(tutte le malghe)

- Sementi corrispondenti al contesto ecologico
- Raccolta del fiorume
- Monitoraggio dell'efficacia degli interventi

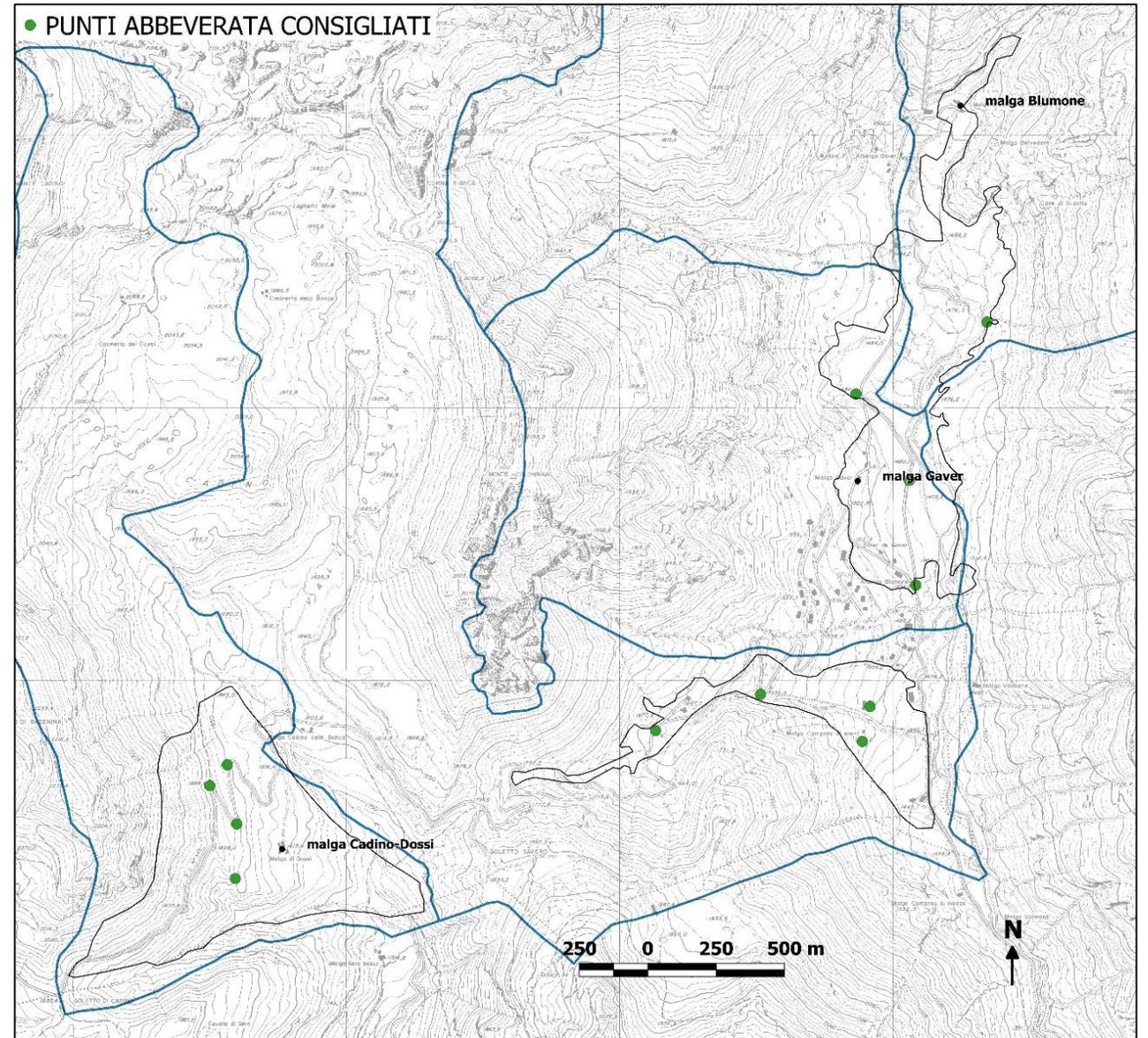


# 1.c. POSIZIONAMENTO DEI PUNTI DI ABBEVERATA

## 1.c. Posizionamento dei punti di abbeverata

(tutte le malghe)

- Punti fissi o mobili di abbeverata preferibilmente sul confine tra più lotti di pascolamento
- Riempimento delle botti mobili in base al fabbisogno idrico del bestiame

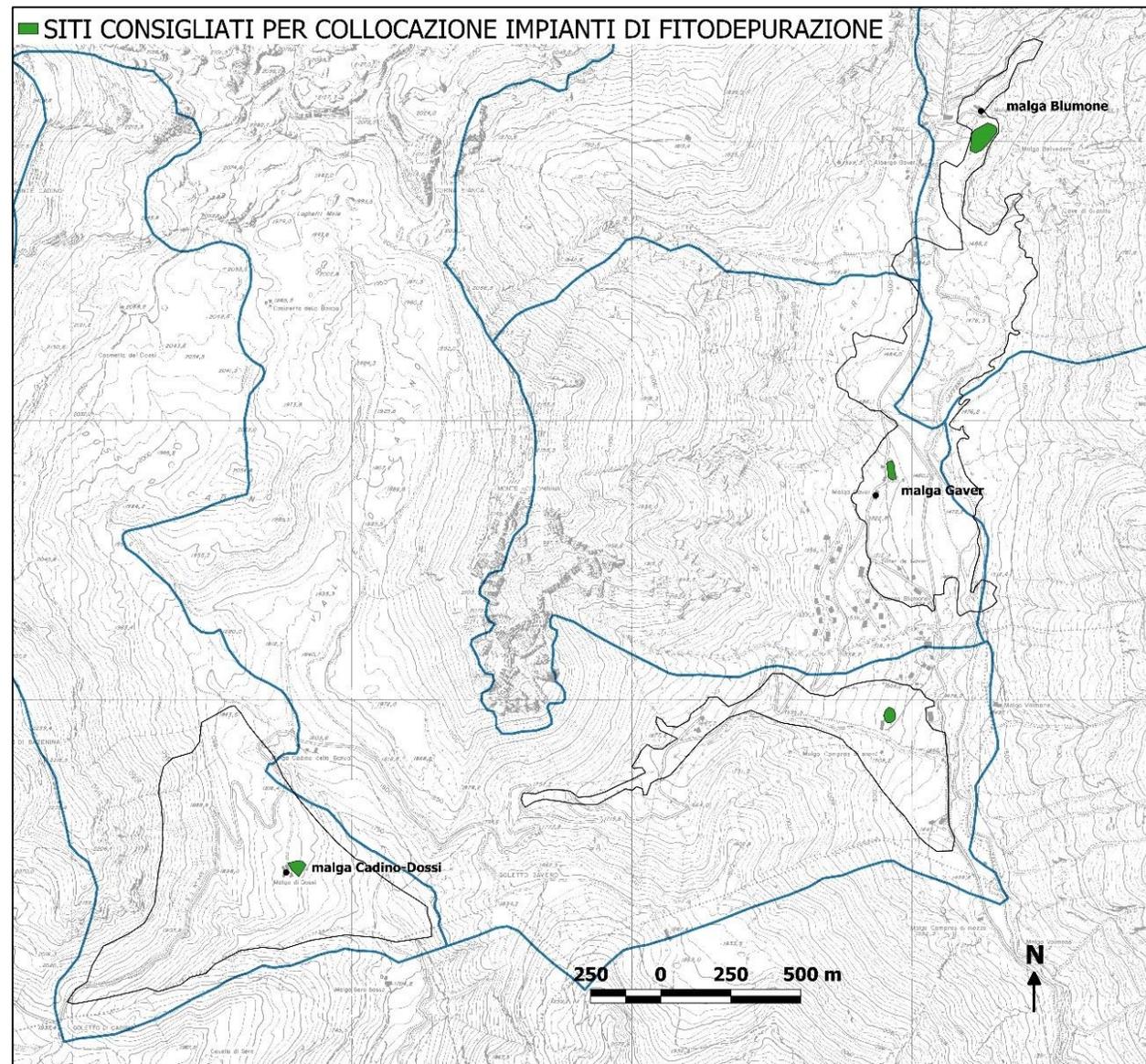


# 1.d. EVITARE INQUINAMENTO PUNTUALE

## 1.d. Evitare inquinamento puntuale

(tutte le malghe)

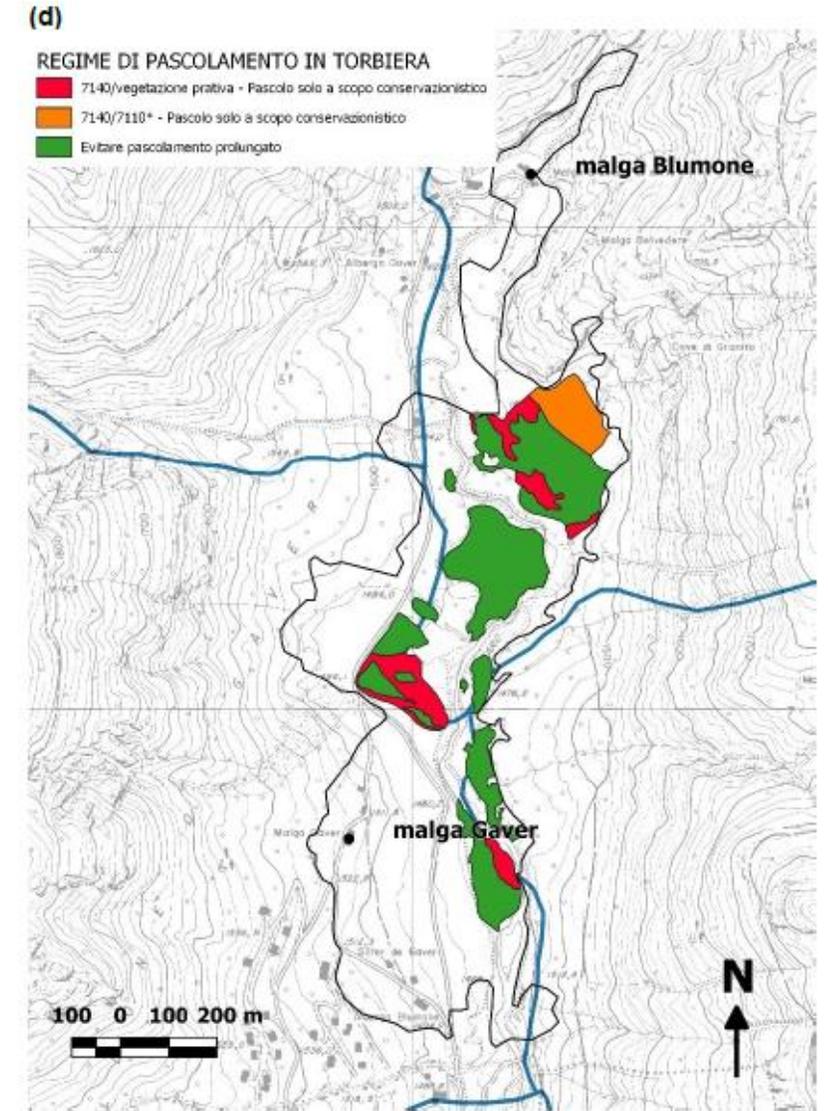
- Colaticcio di liquame, in particolare in prossimità delle malghe
- Impianti di fitodepurazione (con piante preferibilmente autoctone)



# 1.e. STRETTA REGOLAMENTAZIONE DEL PASCOLO IN TORBIERA

## 1.e. Stretta regolamentazione del pascolo in torbiera (malghe Gaver e Blumone)

- Individuazione cartografica delle aree più sensibili:
  - 1 transizioni all'habitat 7110\*
  - 2 transizioni verso vegetazione prativa
- Evitare in modo assoluto lo stazionamento del bestiame
- Pascolo e transito consentiti solo a scopo conservazionistico evitando stazionamenti
- Nel resto della torbiera evitare comunque stazionamento prolungato
- Evitare captazioni idriche
- Evitare interventi di semina
- Gestione integrata con tutti gli stakeholder della piana del Gaver



**Figura 8:** Esempio di cumuli di sfagni nella zona settentrionale della torbiera del Gaver e riferibili all'habitat 7110\* (a), evidenze di pascolamento eccessivo nella torbiera del Gaver (b, c), e classificazione della torbiera del Gaver in base al regime di pascolamento consigliato.

# 1.f. GESTIONE DELL'ARBUSTAMENTO IN TORBIERA

## 1.f. Gestione dell'arbustamento in torbiera

(malghe Gaver e Blumone)

- Saliceti riferibili all'habitat 3240
- Evitare espansione ai danni della torbiera
- Prevedere asportazione del materiale tagliato



# 1.g. PASCOLAMENTO RAZIONALE

## 1.g. Pascolamento razionale

(tutte le malghe)

- Pascolamento a rotazione suddividendo il pascolo in lotti proporzionali al numero di bovine
- I lotti possono essere usati più volte all'interno della stagione
- Individuazione dei lotti all'interno delle medesime unità di vegetazione
- Anticipare il pascolamento dei lotti in modo da ottenere un foraggio con contenuto di proteine più elevato



## 2.a. CONTENIMENTO DELLE CELLULE SOMATICHE E DELLA CARICA BATTERICA NEL LATTE

### 2.a. Contenimento delle cellule somatiche e della carica batterica nel latte

(tutte le malghe)

- Valori elevati riconducibili a: presenza di vacche mastitiche, difficoltà ambientali, difficoltà alimentari
  - 1 migliorare pulizia animali e igiene del tank raccolta latte
  - 2 separazione delle sospette infette durante la mungitura
  - 3 monitoraggio delle cellule somatiche
  - 4 posizionamento efficiente punti mungitura e di abbeverata
  - 5 buone pratiche di corretta integrazione alimentare



## 2.b. CORRETTA INTEGRAZIONE ALIMENTARE

### 2.b. Corretta integrazione alimentare

(tutte le malghe)

- Monitoraggio del BCS degli animali durante la mungitura
- Migliorare bilancio energetico delle razioni:
  - 1 ingestione maggiore di erba fresca (anticipare periodo pascolamento)
  - 2 mangimi più ricchi in carboidrati fermentiscibili
    - a) granella di mais fioccata 0,5 Kg/d di sostanza secca (ricca di amido e lipidi)
    - b) semi interi fioccati di soia 0,1 Kg/d di sostanza secca (ricchi di proteine e lipidi)
  - 3 erogare tali prodotti in funzione della stagione e del lotto di pascolamento (oltre che al BCS)
  - 4 integrazione con fieni prodotti dalla falciatura sperimentale
  - 5 eventuale sostituzione della soia con favino (metodo biologico) o con pannello di gemme di mais
  - 6 utilizzo del siero del latte risultante dalla caseificazione (ricco di lattosio e sieroproteine) da conservare in strutture adeguate



## 3.a. TIPOLOGIA DI DISPOSITIVI DA ADOTTARE

### 3.a. Tipologia di dispositivi da adottare

(tutte le malghe)

Utenti A – amministrazione Parco Adamello

Utenti B – tutti gli allevatori

Utenti C – allevatori interessati a conoscere posizioni animali non munti

- Utenti A e B → Digital Matter R4  
interesse da settimanale a mensile per identificare il posizionamento delle mandrie in funzione del carico di pascolamento
- Utenti C → Globalstar SPOT  
conoscenza tempestiva della posizione degli animali
- Almeno due dispositivi per ogni gruppo di animale

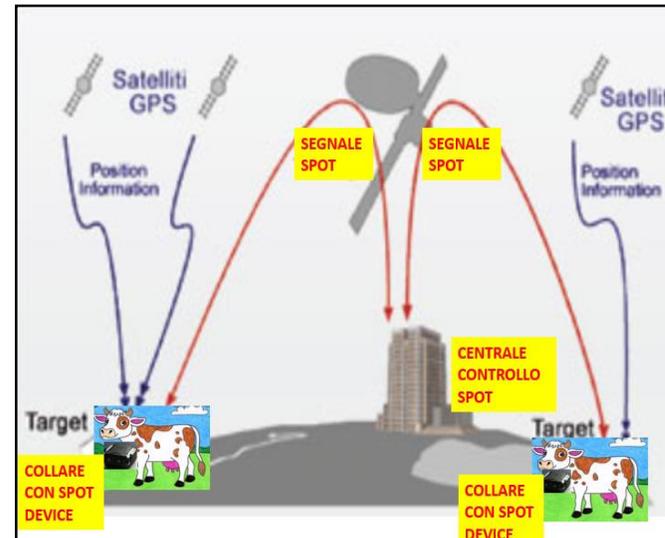
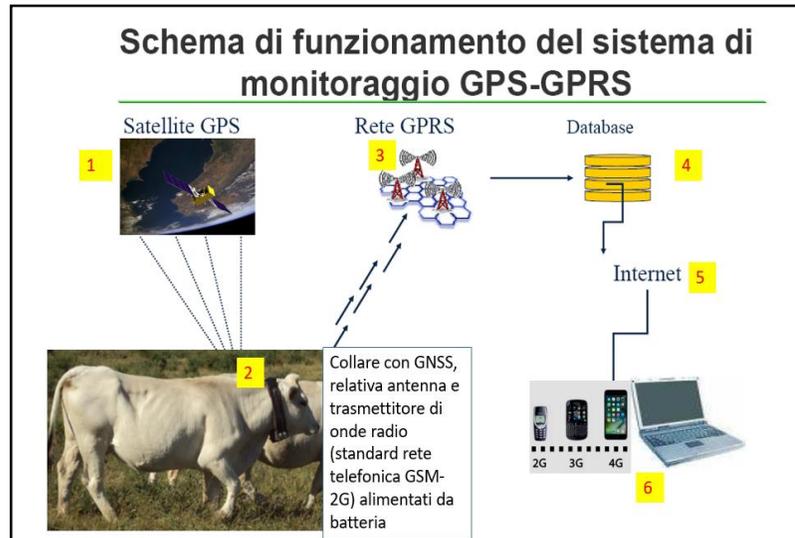


Figura 11: Esempio di bovina dotata del collare SPOT.

## 3.b. COPERTURA INTERNET NEL TERRITORIO DELLE MALGHE

### 3.b. Copertura internet nel territorio delle malghe

(tutte le malghe)

- Possibilità per gli allevatori di avere un accesso a internet a banda larga
- Supporto alle decisioni gestionali operative

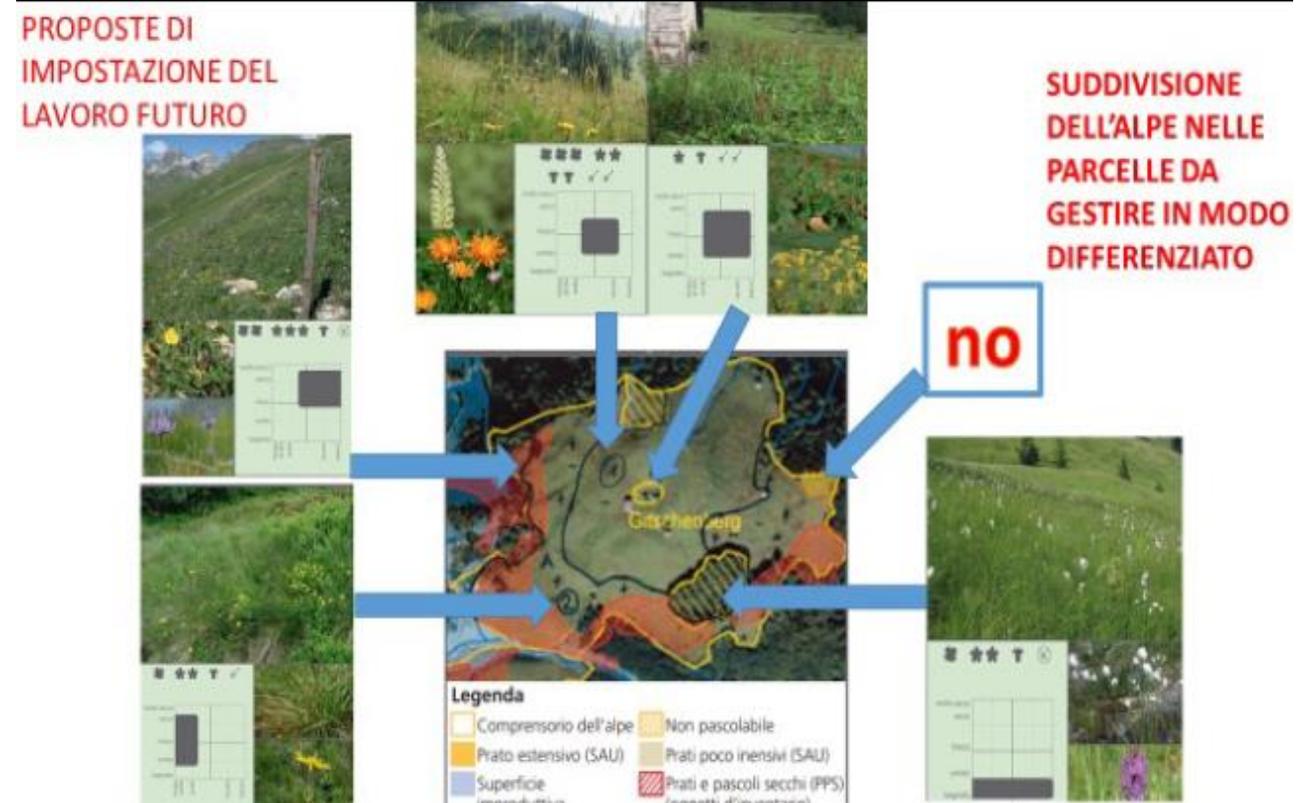
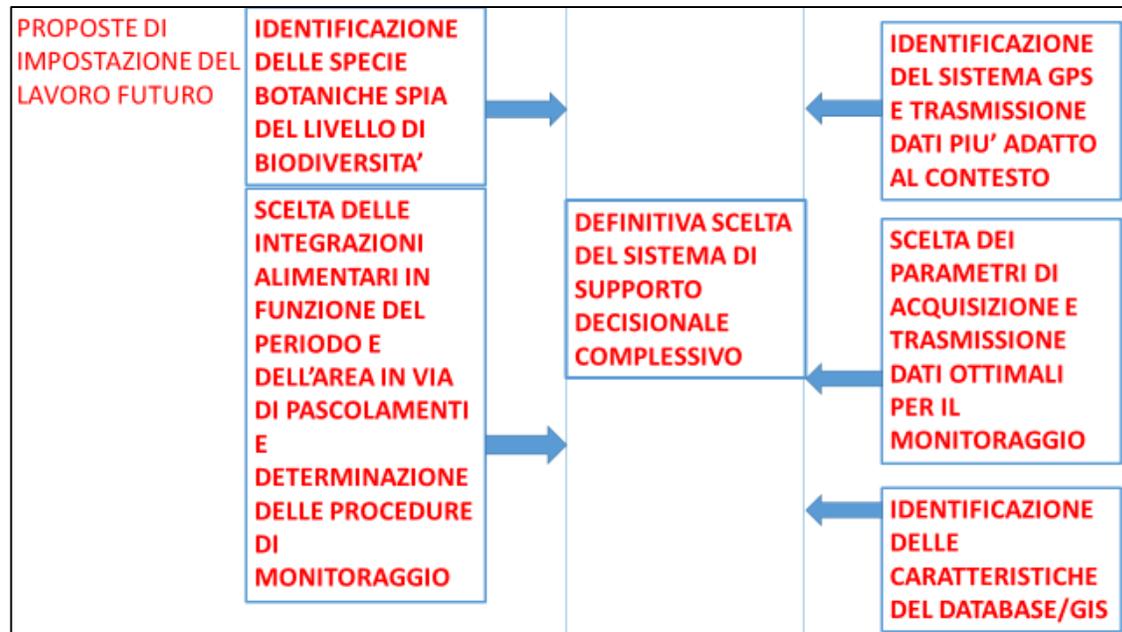


# 3.c. SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI PER L'AMMINISTRAZIONE DEL PARCO

## 3.c. Sistema di supporto alle decisioni del parco

(tutte le malghe)

- Monitoraggio dello spostamento accoppiato ad un sistema di supporto alle decisioni
- Integrazioni delle conoscenze zootecniche e naturalistiche



# VALORIZZAZIONE DELLA QUALITA' DELLE PRODUZIONI LATTIERO-CASEARIE

## 3.d. Valorizzazione della qualità delle produzioni casearie (tutte le malghe)

- Sviluppo di un sistema informatizzato per collegare al numero di caseina le informazioni sul pascolo
- Produzione di un'etichetta di garanzia della sostenibilità della filiera di produzione

DATA	NUMERO CASEINA	N° FOLME
20/06	1234	1
28/06	1235	2

LA BASE DI UN CONTROLLO DI UNA DOP

<https://maps.findmespot.com/s/R28H>



# SOSalp

## GESTIONE SOSTENIBILE DEI PASCOLI ALPINI IN SITI RETE NATURA 2000 PARCO ADAMELLO

### SCHEDE D'ALPEGGIO



## MALGA GAVER

### Nome alpeggio: Alpeggio Gaver e alpeggio Lalone

- Area alpeggio: 899,59 ha, di cui pascolabile 162,85 ha
- Area di analisi della vegetazione: 29,71 ha, di cui pascolabile 25,05 ha
- Quota media alpeggio: 1963 m s.l.m. (1458 – 2637 m s.l.m.)
- Quota media area di analisi della vegetazione: 1488 m s.l.m. (1468 – 1530 m s.l.m.)

**Localizzazione:** L'alpeggio si colloca nel comune di Breno (BS), all'interno della ZSC IT2070006 "Pascoli di Croce Domini – Alta Val Caffaro", compresa nel territorio del Parco Regionale dell'Adamello. Confina con l'alpeggio Blumone, con il quale condivide parte della piana del Gaver (Figura Gaver 1).

**Passaggio:** L'alpeggio si sviluppa nella parte più meridionale della piana del Gaver, la quale è caratterizzata da ampie superfici prative, oltre che da vari esemplari monumentali di abete rosso. Parte dell'alpeggio interessa anche alcuni lembi della torbiera del Gaver (Figura Gaver 1).

**Valore pastorale:** Il valore pastorale medio calcolato dai rilievi floristico-vegetazionali e ponderato in base alla superficie delle singole unità di vegetazione è pari a 29,0, ed ha una variabilità puntuale molto elevata (da 11,3 a 59,9) (Figura Gaver 2).

**Carico di pascolo:** Il carico potenziale totale per 90 giorni, stimato dai rilievi floristico-vegetazionali, è mediamente pari a 11,8 UBA 90gg<sup>-1</sup>. Il dato presenta un'ampia variabilità (da 0,36 a 53,12 UBA 90gg<sup>-1</sup>), nonostante gran parte della superficie sia occupata dalle vegetazioni prative secche che mostrano complessivamente un valore di 53,12 UBA 90gg<sup>-1</sup>. Considerando tutte le superfici erbacee disponibili, il carico complessivo potenziale è pari a 58,99 UBA 90gg<sup>-1</sup> (Figura Gaver 3).

### Peculiarità di interesse conservazionistico:

- Habitat di Interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) presenti all'interno dell'area di analisi della vegetazione (Figura Gaver 4): 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"; 7140 "Torbiera di transizione e instabili". Nel resto degli alpeggi Gaver e Lalone sono presenti anche gli habitat 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole", 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine".
- Specie vegetali di interesse comunitario e conservazionistico: *Caltha palustris*, *Carex pauciflora*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Orchis cruenta*, *Primula veris*, *P. vulgaris*, *Salix rosmarinifolia*, *Toffieldia calyculata*, *Troilus europaeus*.

### Identificazione delle criticità sito specifiche:

- Inquinamento puntuale dei corsi d'acqua superficiali (in particolare dei corsi d'acqua secondari) ma anche all'interno della torbiera. Si potrebbe valutare la creazione di un impianto di fitodepurazione a valle della malga.
- Fenomeni di calpestio e compattazione del terreno nei punti di elevata fruizione; in particolare questo fenomeno è evidente in una zona della torbiera soggetta a transizione verso vegetazioni prative. In queste aree (Figura Gaver 1) bisogna evitare l'eccessivo carico di pascolo, così come il posizionamento dei punti di mungitura, ed è importantissimo evitare interventi di semina che rischierebbero di compromettere la stabilità delle comunità vegetali della torbiera.
- Diffusione delle specie nitrofile nelle zone di abbeverata e mungitura a valle della malga e a valle del recinto dei suini (si veda Figura Gaver 1). Questo poligono potrebbe essere considerato per la coltivazione sperimentale di patate. In alternativa, si potrebbe valutare la creazione di un impianto di fitodepurazione.
- Nella parte più meridionale è presente un'area riferibile alla vegetazione prativa umida (Figura Gaver 1) che potrebbe essere utilizzata per lo sfalcio sperimentale, trattandosi di un'area relativamente pianeggiante.
- Presenza di zone sterrate dopo il posizionamento prolungato del carro di mungitura. In questo caso, dopo l'utilizzo della superficie, è consigliabile ricorrere ad interventi di semina utilizzando sementi certificate.
- Ampliamento della superficie pascoliva

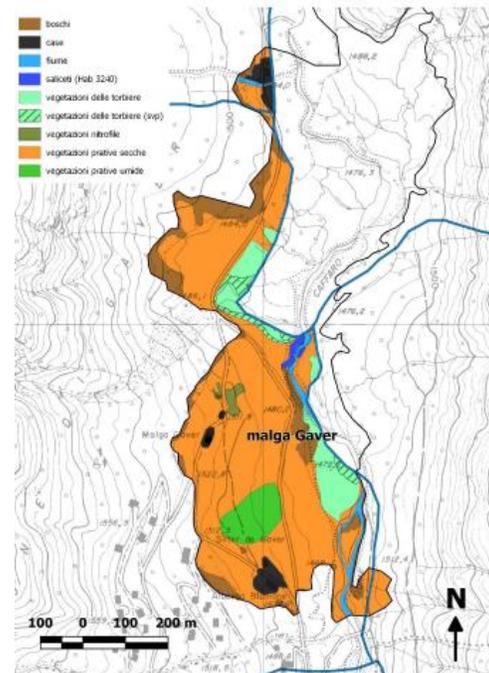


Figura Gaver 1: Carta delle unità di vegetazione presenti nell'area di malga Gaver.

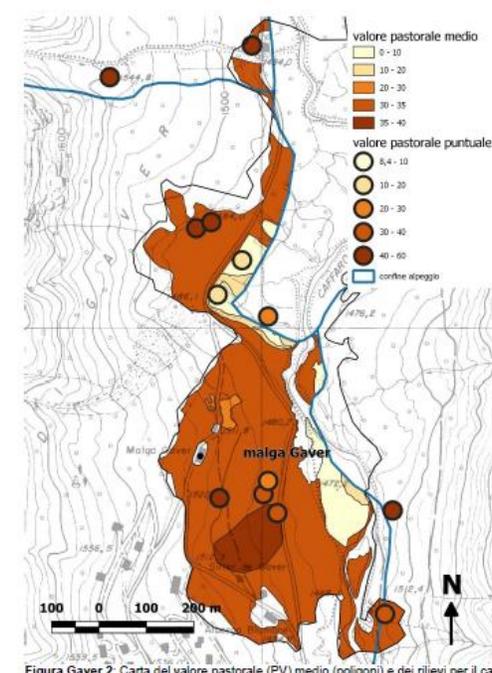


Figura Gaver 2: Carta del valore pastorale (PV) medio (poligoni) e dei rilievi per i campi (punti) nell'area di malga Gaver.

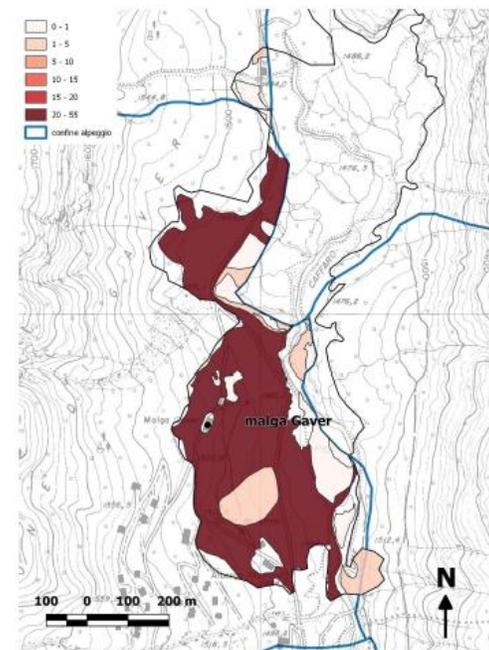


Figura Gaver 3: Carico potenziale totale (UBA 90 gg<sup>-1</sup>) nell'area di malga Gaver.



Figura Gaver 4: Carta degli habitat di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) presenti

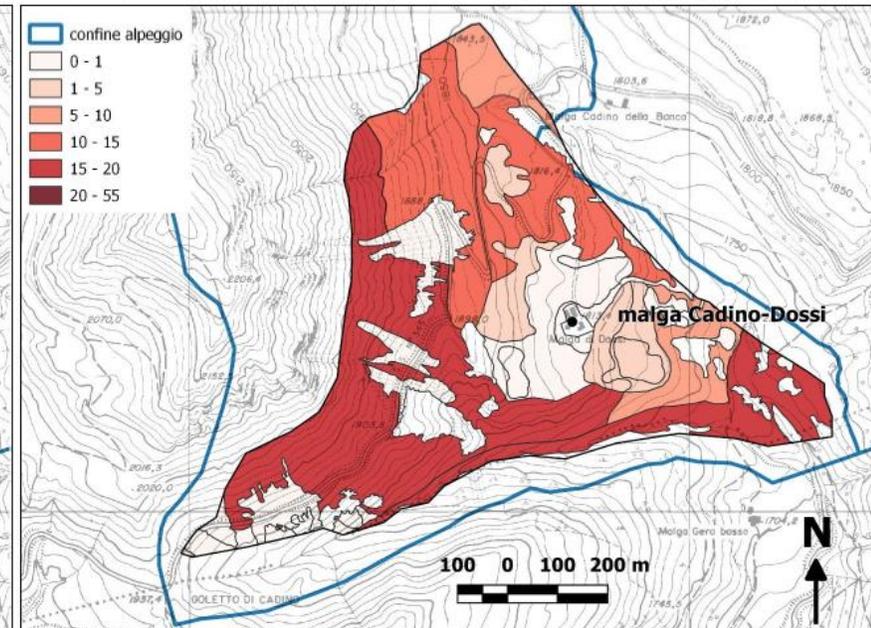
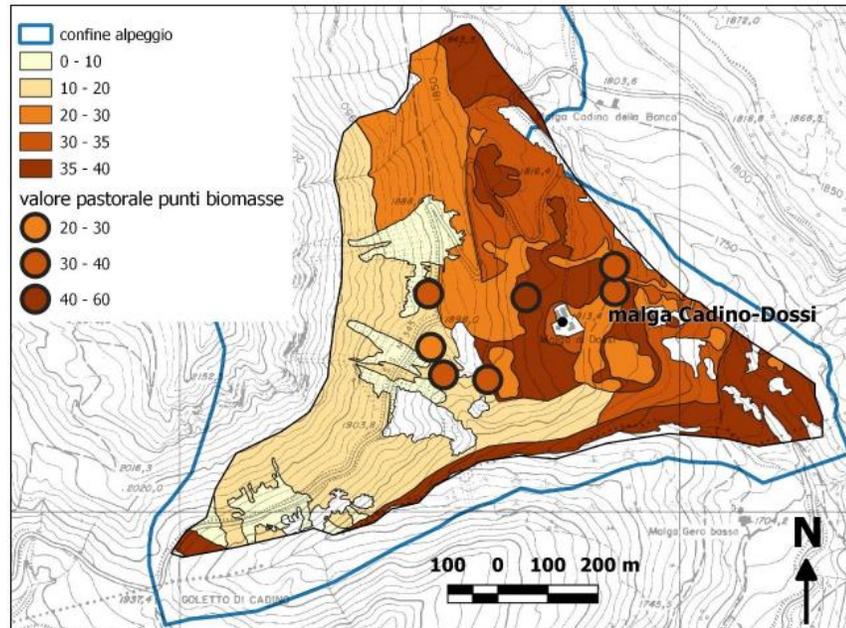
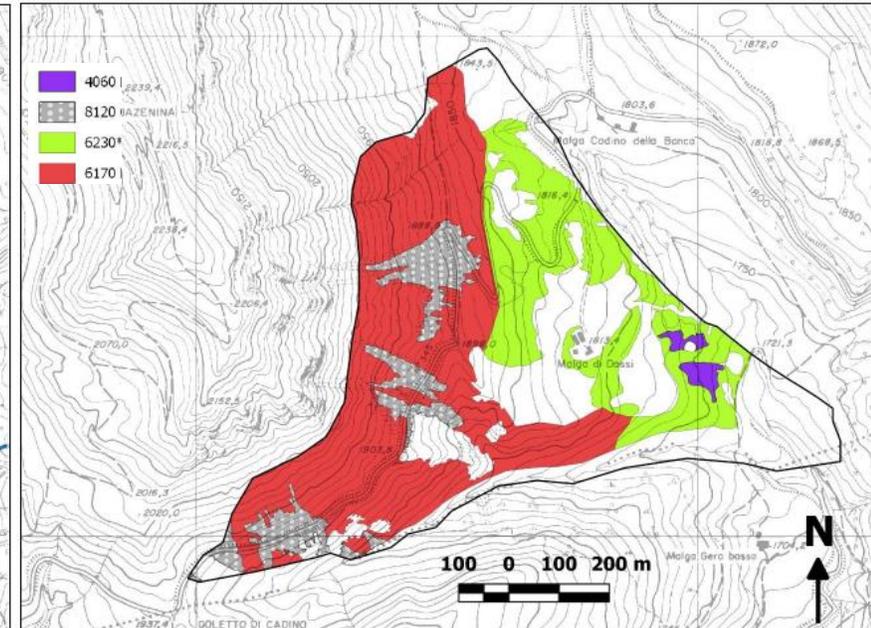
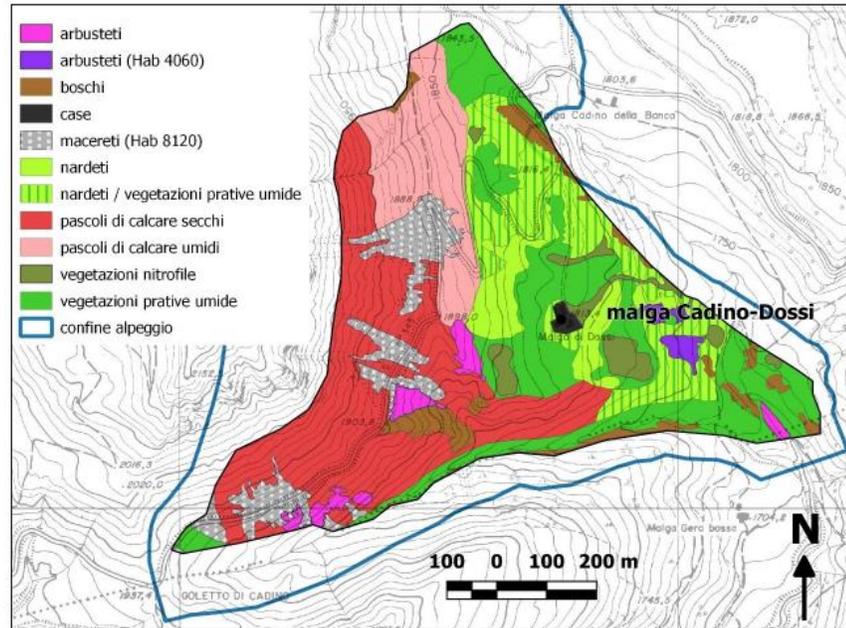
# Malga Cadino Dossi

## Carico di pascolo

- Medio 15 UBA 90gg-1
- Totale 102 UBA 90gg-1

## Criticità sito specifiche:

- Diminuzione della biodiversità
- Inquinamento puntuale dei corsi d'acqua superficiali.
- Possibile aumento della superficie di pascolo
- Aree prative umide selezionabili per lo sfalcio sperimentale
- Diminuire il carico di pascolo nelle aree di transizione tra nardeti e vegetazioni prative umide, ad esempio evitando di mettere i punti di mungitura in queste aree
- Presenza di zone sterrate dopo il posizionamento prolungato del carro di mungitura → interventi di semina



# Malga Camprasso

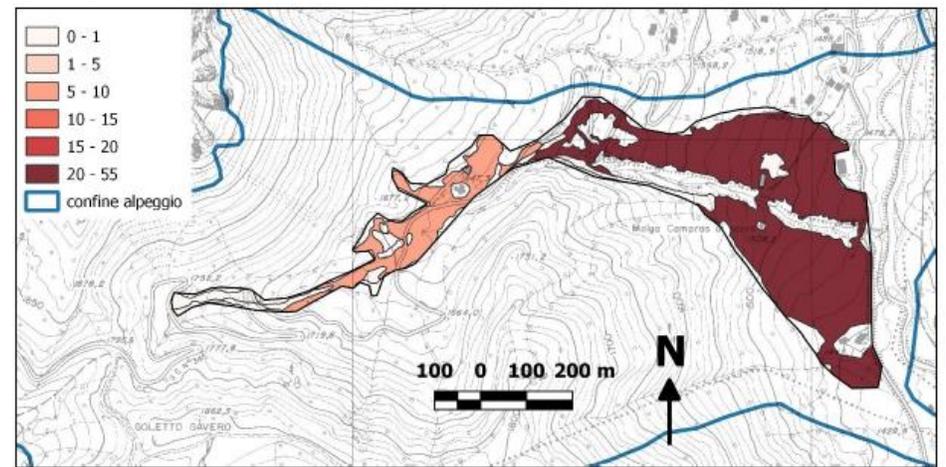
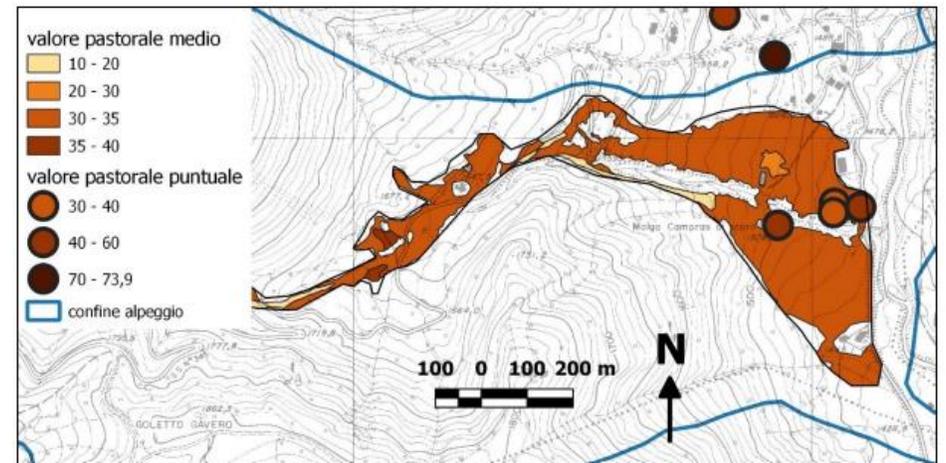
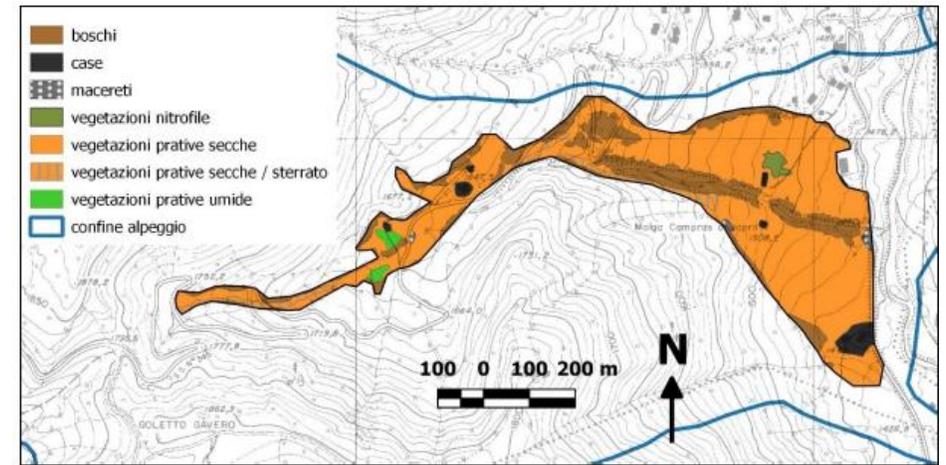
## Carico di pascolo

- Medio 12 UBA 90gg-1

- Totale 49 UBA 90gg-1

## Criticità sito specifiche:

- Assenza di un cotico erboso continuo, soprattutto nelle zone più ripide
- Diffusione delle specie nitrofile nelle zone di abbeverata e mungitura vicino alla malga
- Nella parte più alta di Camprasso, sono presenti due poligoni di vegetazione prativa umida che potranno essere utilizzati per lo sfalcio sperimentale
- Presenza di zone sterrate dopo il posizionamento prolungato del carro di mungitura



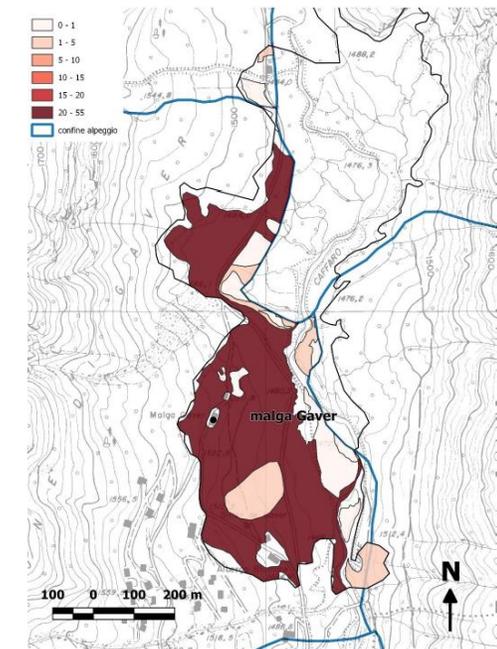
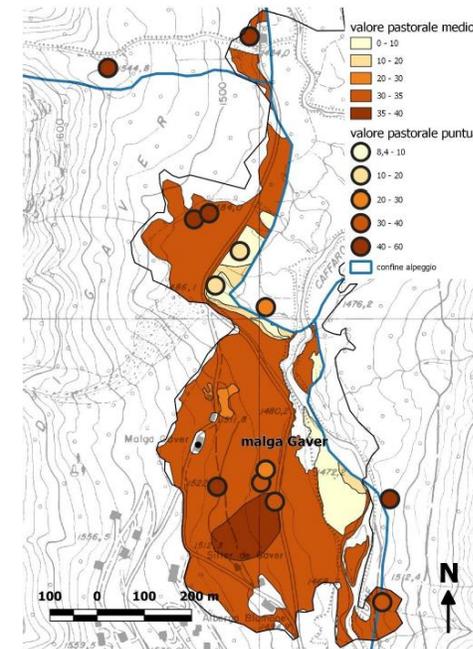
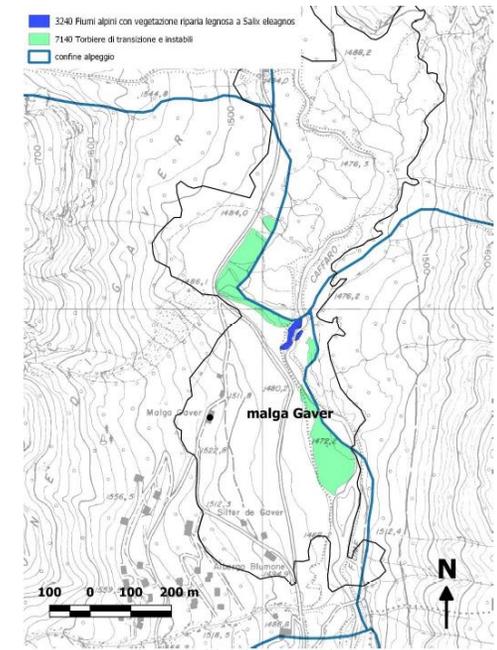
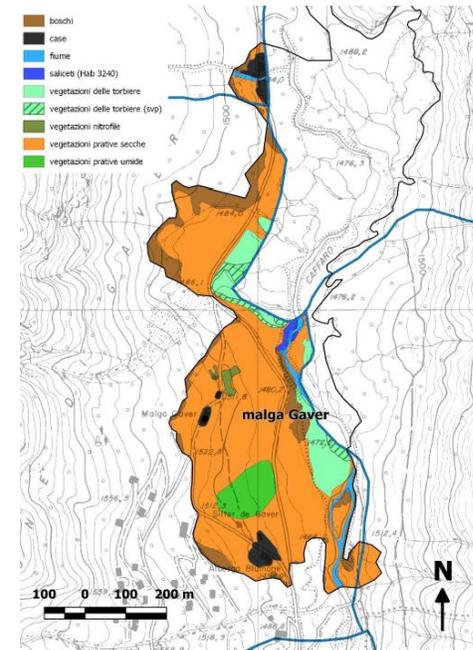
# Malga Gaver

## Carico di pascolo

- Medio 12 UBA 90gg-1
- Totale 59 UBA 90gg-1

## Criticità sito specifiche:

- Inquinamento puntuale dei corsi d'acqua superficiali.
- Fenomeni di calpestio e costipazione del terreno nei punti di elevata fruizione; in particolare questo fenomeno è evidente in una zona della torbiera
- Diffusione delle specie nitrofile nelle zone di abbeverata e mungitura a valle della malga e a valle del recinto dei suini
- Nella parte più meridionale è presente un'area riferibile alla vegetazione prativa umida che potrebbe essere utilizzata per lo sfalcio sperimentale
- Presenza di zone sterrate dopo il posizionamento prolungato del carro di mungitura.
- Ampliamento della superficie pascoliva



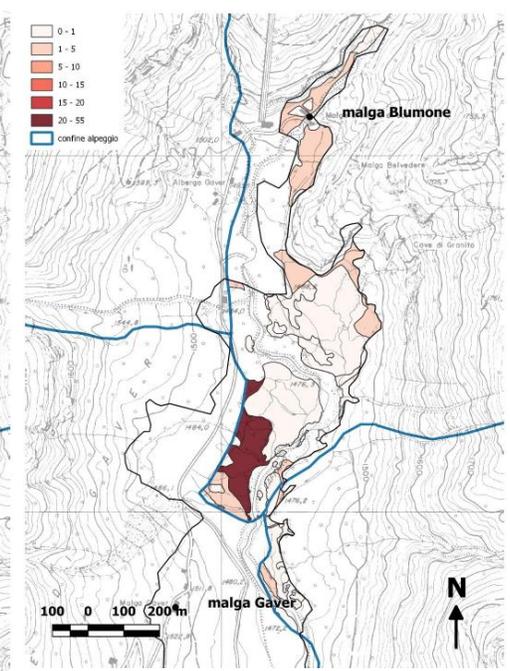
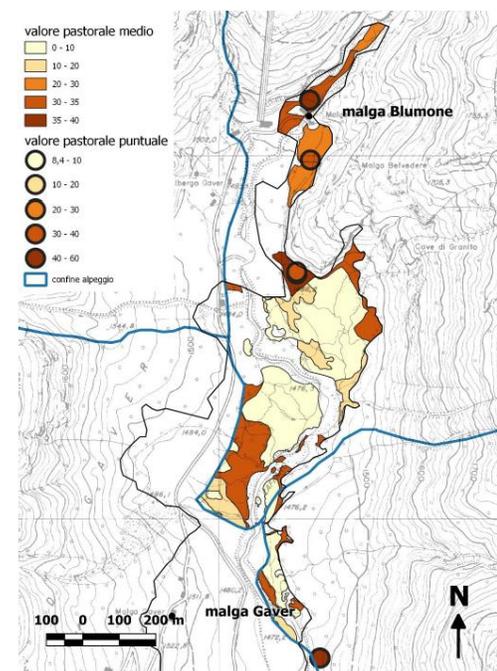
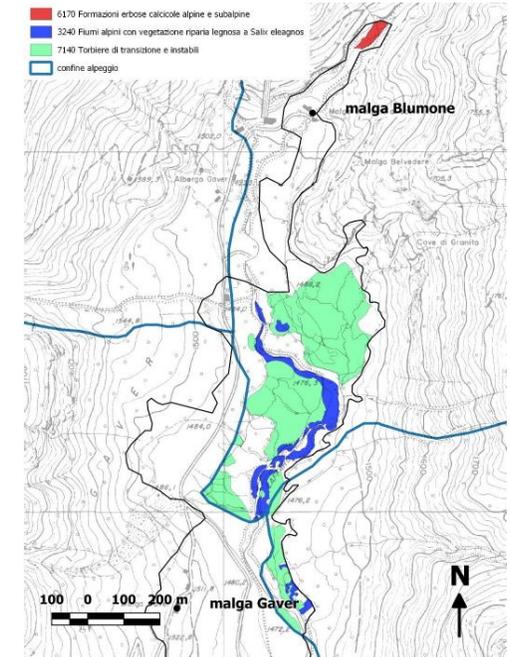
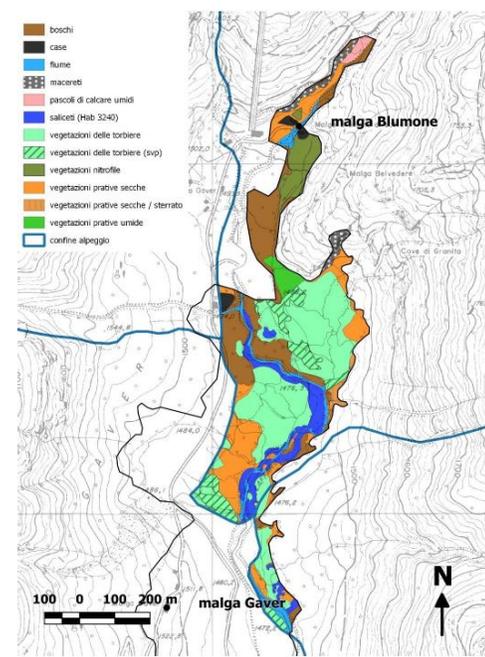
# Malga Blumone

## Carico di pascolo

- Medio 3 UBA 90gg-1
- Totale 18 UBA 90gg-1

## Criticità sito specifiche:

- Inquinamento puntuale dei corsi d'acqua superficiali ma anche all'interno della torbiera.
- Fenomeni di calpestio e costipazione del terreno nei punti di elevata fruizione; in particolare questo fenomeno è evidente in una zona della torbiera.
- Pascolamento nella torbiera è sconsigliato
- Nella parte a Nord della torbiera è presente un'area riferibile alla vegetazione prativa umida che potrebbe essere utilizzata per lo sfalcio sperimentale
- Presenza di zone sterrate dopo il posizionamento prolungato del carro di mungitura





**Grazie per l'attenzione!**