



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



10,15,17,  
22,24,29  
novembre  
e 6 dicembre 2022

Pratiche  
agroecologiche  
nell'allevamento  
dei ruminanti



# ELABORAZIONE E GESTIONE DEL PIANO DI PASCOLAMENTO Francesca Pisseri

# PIANO DI PASCOLAMENTO

Comprende soluzioni tecniche integrate che portino a un sistema di gestione efficiente per elaborarlo è necessario svolgere preliminari indagini di carattere sanitario(parassitologico), climatico, vegetazionale, geo-pedologiche, agro-zootecniche.

Individuare:

**corretto carico di bestiame per ettaro**

**metodo di turnazione**

**pratiche agronomiche volte al **miglioramento** quali-quantitativo del cotico erboso**



A partire dalle caratteristiche del pascolo il piano cerca di massimizzare l'ingestione da parte degli animali e la qualità/quantità della biomassa, salvaguardando contemporaneamente la biodiversità e l'integrità dei suoli. La corretta utilizzazione della risorsa si basa sull'adozione di carichi animali in linea con il potenziale foraggero, e sul disegnare un progetto adatto al territorio, al tipo di animali allevati e alle esigenze della azienda.

## PIANO DI PASCOLAMENTO

- Si individuano, per ciascuna stagione, gli appezzamenti da dedicare a ciascun gruppo di animali e il periodo di utilizzo, che varia in base a clima e stagione
- Si individua IL **CARICO animale** corretto per ettaro, considerando suolo, cotico, modello di gestione
- Si individuano le **lavorazioni agronomiche** da fare
- Si individua il modello di gestione: rotazione, pascolo guidato, pascolo continuo confinato
- Si individuano gli indicatori di efficienza per monitorare il sistema

Individuare l'appezzamento nel quale è possibile far pascolare gli animali in un certo periodo dell'anno, preparandosi a variazioni in base alla disponibilità delle risorse foraggere

**PIANO DI ROTAZIONE** suddividendo l'appezzamento in settori

## INFORMAZIONI CONTENUTE NEL PIANO DI PASCOLAMENTO

1. schema di rotazione

2. carico animale per ettaro

3. ampiezza dei settori

4. durata dei turni

5. tipo di lavorazioni di miglioramento e frequenza consigliata

6. posizionamento abbeverate

7. posizionamento recinzioni

8. viabilità

9. strategie prevenzione delle parassitosi animali

10. necessità di alimentazione integrativa

## ESIGENZE di cui tener conto nella elaborazione

- NUTRIZIONALI: razione alimentare in campo equilibrata (composizione floristica), ingestione (erba non troppo matura)
  - ETOLOGICHE: spazi, formazione dei gruppi (unione di gruppi diversi deve prevedere attenzione, luoghi idonei, lontananza dei tori, ecc.)
  - AMBIENTALI: rispetto del suolo e della biodiversità
- 
- ORGANIZZAZIONE AZIENDALE, risorse tempo ed energie
  - SANITARIE: il piano deve tenere presenti i cicli biologici dei parassiti animali presenti nell'agroecosistema, gli habitat degli ospiti intermedi



# PREMESSE

## ALTO CARICO ANIMALE

- compattamento suolo, rischio ristagni, diminuzione aria
- eccesso di pascolamento → danni alle piante che non hanno poi sufficiente energia per ricacciare
- eccesso di larve parassitarie infestanti
- eccesso carica microbica patogeni → aumento rischi malattie



N.B. un carico alto può essere utile per la manutenzione di aree invase da rovi e arbusti



- basso carico animale → maggiore comportamento selettivo
  - diminuzione biodiversità
  - aumento essenze non pabulari
  - maggiore spreco foraggi

# STIMA DEL CARICO ANIMALE

Carico animale teorico su un certo appezzamento:

$$C T = \frac{\text{Biomassa x IUP}}{\text{Fabbisogni nutritivi giornalieri x giorni di pascolo}}$$

IUP: indice di utilizzazione del pascolo

Fabbisogni nutritivi espressi in kg di Sostanza Secca di biomassa capo/giorno moltiplicato per il numero dei capi presenti.

Il carico animale si riaggiusta in base a:

- caratteristiche del cotico (cotici più vecchi e strutturati permettono un carico maggiore)
- esigenze di contenimento flora indesiderata (carichi alti sono più efficaci per questo scopo)
- caratteristiche del suolo
- modello di pascolo turnato (rotazione più spinta e settori più piccoli permettono carichi elevati)

# STIMA DEL CARICO ANIMALE

**IL CARICO ANIMALE VA RIVALUTATO OGNI ANNO IN BASE A COME IL SUOLO E IL COTICO HANNO REAGITO AL PASCOLAMENTO**, verifica composizione floristica e test vanga, oltre a verifica indici zootecnici

In montagna il carico riferito a una stagione per un ettaro di pascolo può variare da 0,1 a 2 UBA (Unità Bovino Adulto), a seconda che si tratti di pascolo magro o in zone molto pendenti o umide o di pascolo grasso.

In collina e in pianura, applicando una corretta turnazione, il carico può arrivare a 4 UBA/ha.

Livello ideale di carico si basa sulla analisi del profilo floristico e del valore foraggero, maggiore è la presenza di buone foraggere in stadio vegetativo ottimale e maggiore potrà essere il carico animale.

Su pascoli fragili, in pendenza, soggetti a erosione, con poco suolo o terreno argilloso, o cotico poco strutturato, il carico animale dovrà essere limitato, per i pericoli di cadute di ingestione e di qualità della razione, compattamento e denudamento dei suoli, degrado ammoniacale nelle compagini pingui e sovrasfruttamento delle specie pabulari in quelle magre.

mq pascolo per UBA e per giorno, per pascolo continuo, indicativi:

- valore pastorale scarso: 300 (esempio un ettaro per un giorno per una mandria di 33 vacche) → per una stagione di pascolo (100 giorni) necessitano 100 ettari
- valore pastorale medio: 200 (un ettaro per un giorno e mezzo per una mandria di 33 vacche, o 6600 m per 1 giorno), per stagione 66 ettari
- valore pastorale buono: 100 (un ettaro per 3 giorni, 3300 per un giorno, per stagione 33 ettari
  
- fondo valle piano Montano: 2 UBA/ha/anno (6000 UF)  
(Gusmeroli)

# INDICE DI UTILIZZAZIONE DEL PASCOLO

Quota di biomassa utilizzata dagli animali rispetto alla disponibile.

Dipende dal carico di bestiame, dalla disponibilità, appetibilità e valore nutritivo del foraggio e dalle modalità di pascolamento.

Tende a crescere con il carico, con la qualità del pascolo e passando da sistemi di governo vaganti a sistemi controllati e a diminuire con la disponibilità di erba.

Quote del 20-30% o meno nei sistemi liberi, con carichi blandi e scarso pregio pabulare e erba troppo alta o spigata.

70-80% e oltre nei sistemi controllati, con carichi e pabularità elevate e cotiche basse.

L'indice di utilizzazione interferisce con la biodiversità specifica, che tende ad aumentare con l'aumento dell'indice, oltre un certo limite però declina, vanno quindi evitati pascolamenti troppo intensivi (anche la captazione di CO<sub>2</sub> da parte del cotico erboso è minore in sistemi di pascolo troppo intensivi)

Fausto Gusmeroli "Il Piano di Pascolamento, strumento fondamentale per una corretta gestione del pascolo"  
Quaderno SooZooAlp N.1-2004

## STIMA DELLA BIOMASSA

Stima a vista da parte di operatore con esperienza.

Misura altezza erba: per un ettaro, ogni centimetro di altezza dell'erba (oltre i primi 3 cm di stoppie) corrisponde a

- 0,5 quintale di sostanza secca/ha in pascoli poveri (compattati, radi)
- 1 q.le per pascoli medi
- 2 per pascoli buoni
- 3 per pascoli ottimi (osservazioni personali).

Erba di 5 cm=al tallone

10 cm= alla caviglia

### VERIFICA VALUTAZIONE

Osservazione avanzo animali

INDICI ZOOTECNICI:

Incremento Ponderale Giornaliero

Produzione di latte

Body Condition Score



### Variabilità qualità erba:

composizione floristica, stadio vegetativo, tipo di curva di crescita, che sono variabili per:

- stagione
- momento climatico(anche settimanale)
- esposizione
- metodo di pascolo
- lavorazioni agronomiche
- interazioni fauna selvatica

# VALORE NUTRITIVO DEI PASCOLI

Tipo di pascolo	Stadio vegetativo	UFL	UFC	Bibliografia
Pascoli di pianura (Normandia)	levata	0,99	0,95	INRA , 2010
Pascoli di pianura (Normandia)	spigatura prefioritua	0,84	0,77	INRA , 2010
Pascoli di pianura (Normandia)	fioritura maturazione	0,65	0,55	INRA , 2010
Pascoli di collina (Auvergne)	Levata	1,01	0,98	INRA, 2010
Pascoli di collina (Auvergne)	spigatura prefioritua	0,84	0,77	INRA, 2010
Pascoli di collina (Auvergne)	fioritura maturazione	0,77	0,58	INRA, 2010
Pascoli di Montagna A base graminacee	Levata	0,77	0,69	INRA, 2010
Pascoli di Montagna A base graminacee	maturazione	0,61	0,51	INRA, 2010
Pascoli di Montagna A base graminacee	Ripresa vegetativa	0,79	0,71	INRA, 2010
Pascoli di Montagna base leguminose	levata	0,78	0,70	INRA, 2010
Pascoli di Montagna A base leguminose	maturazione	0,69	0,61	INRA, 2010
Pascoli di Montagna A base leguminose	ripresa vegetativa	0,79	0,72	INRA, 2010
Pascoli di montagna	media annuale	0,81	-	Bittante et al., 1990
Pascoli di montagna (Appennino Parmense)	media annuale	0,72	0,63	Superchi et al., 2007
Pascoli di montagna (Altopiano d'Asiago)	media annuale	0,76	-	Rossato, 2011

## BIODIVERSITA' DELLE FORAGGERE



maggior nelle praterie naturali

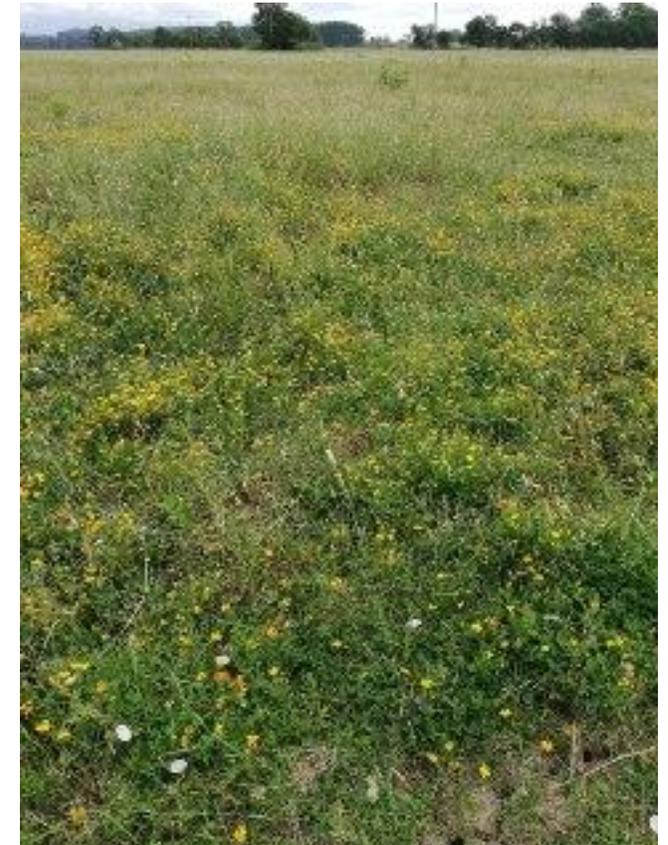
minore nei prati poliennali e ancor  
meno negli erbai

si ha maturazione scalare delle  
essenze e quindi maggiore durata  
della risorsa foraggera

appetibilità

maggior è la biodiversità e minor è  
la resa per ettaro in termini di  
biomassa e UF, rispetto alle  
foraggere seminate (lojeto,  
medica, ecc.)

ginestrino fa bene al  
rumine, all'animale, al  
suolo, all'aria, al paesaggio



# VALORE NUTRITIVO DEI PASCOLI

PRODUZIONE PASCOLO	COTICO	UF/ha
BASSA 10 q.li/ha ss	SPIGATURA/ PREFIORITURA 0,7 UF/Kg ss	700
MEDIA 20 q.li ss/ha	MATURAZIONE/ FIORITURA 0,5 UF/Kg ss	1000
ALTA 50 q.li ss/ha	LEVATA 0,9 UF/Kg ss	4500

## PRODUZIONI MEDIE PER ANNO DEI PASCOLI ITALIANI

Gusmeroli et al. (2005) montagna: 1170/UFL/ha

Parrini et al.(2015) collina e pianura: 2167 UFL/ha

# STADIO VEGETATIVO

MATURAZIONE PIANTA: aumentano lignina e cellulosa → ADF e NDF

diminuiscono le proteine

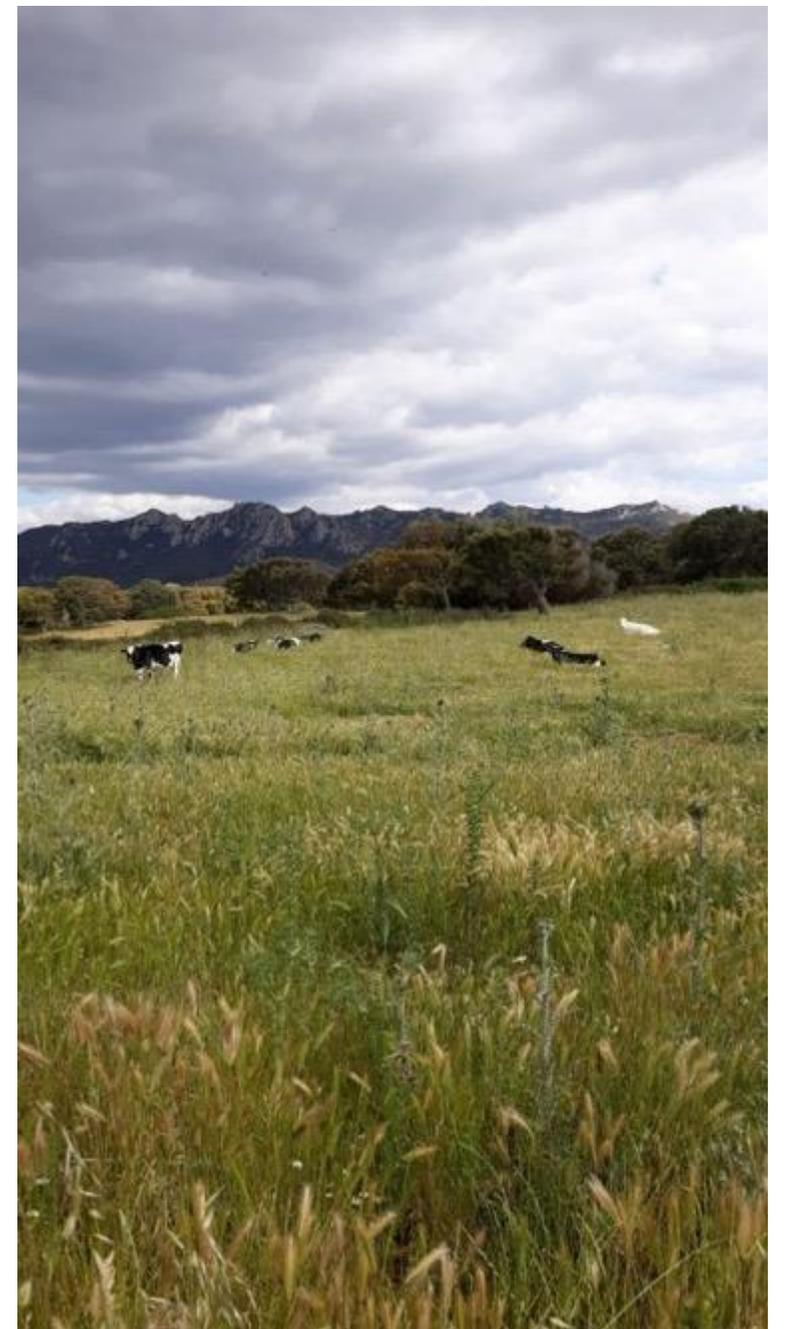
diminuiscono Calcio e Magnesio

scarsa appetibilità

scarsa digeribilità

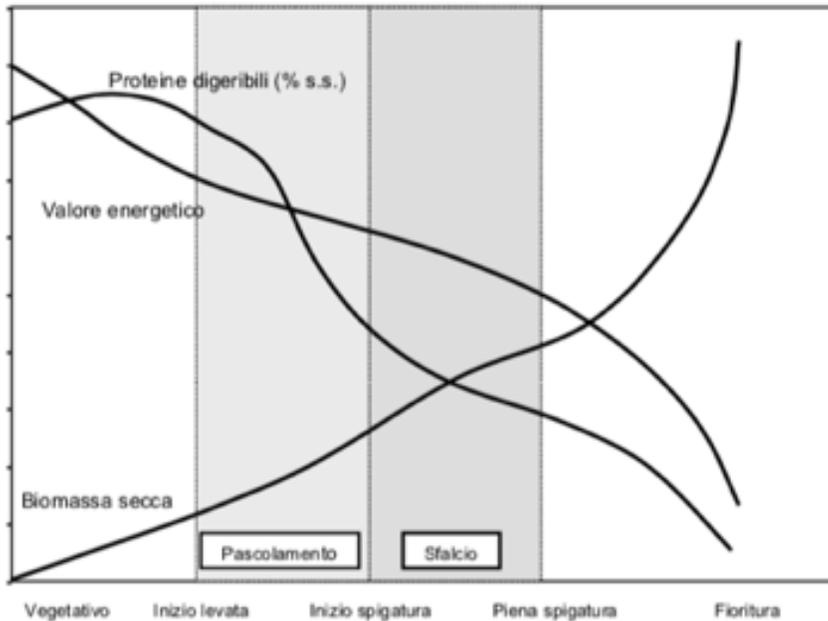
elevato ingombro ruminale

**NELLE LEGUMINOSE LA LIGNIFICAZIONE INFLUISCE MENO SULLA DIGERIBILITA' RISPETTO ALLE GRAMINACEE**



# VALORE NUTRITIVO ERBA

**Figura 4** – Andamento della resa e della qualità del foraggio in fun: sviluppo fenologico delle specie graminacee



ENERGIA: 0,5-0,9 UF/kg Sostanza Secca

PROTEINE GREZZE: 10-15% su SS

NDF:50-60%

	Sostanza secca%	Proteine Grezze%	Unità Foraggere/kg SS
Dactylis inizio fioritura	18,7	16,9	0,72
Dactylis piena fioritura	25	13	0,68

## GRAMINACEE

Hanno fibra e glucidi maggiori che nelle leguminose (valore energetico più elevato)

ricche di fosforo

povere di calcio

povere di proteine

## LEGUMINOSE

ricche di proteine

ricche di calcio

ricche di sostanze con potere fermentativo

hanno radici più profonde e quindi resistono meglio in stagione più avanzata e siccitosa

# VALORE NUTRITIVO DEI PASCOLI

	SS	PG % ss	UFL kg/SS
PASCOLO 87% GRAMINACEE 13% LEGUMINOSE  LEVATA/ACCRESIMENTO	19	19	1
PASCOLO 47%GRAMINACEE 53%LEGUMINOSE  SPIGATURA/ PREFIORITURA	25	16	0,87
PASCOLO 57%GRAMINACEE 43%LEGUMINOSE  FIORITURA/ MATURAZIONE	35	11	0,65

## Stima Sostanza Secca, Unità foraggere e Proteine Grezze per Unità di Superficie

Pascolo medio = 1 q.le SS/ha/cm altezza erba

Supponendo 30 cm altezza = 30 q.li SS/ha

In fase di levata graminacee si suppone un valore energetico di 1 UF/kg SS

Abbiamo quindi 3000 UF/ha

Si suppone un valore proteico del 18% su SS, quindi 5,4 q.li di proteine per ettaro

## PERDITE ERBA

- Schiacciamento (dal 10 al 40%), dipende da distribuzione risorse, spazio/capo, tipo di gestione pascolo, aumenta col sottopascolo
- Presenza di feci
- Spigatura graminacee (diminuisce appetibilità e ingestione)
- Presenza selvatici competitivi
- Competenze pascolative mandria o gregge
- Errori Piano Pascolamento

# STIMA DEL VALORE FORAGGERO

## METODI DIRETTI

Stima della biomassa in Sostanza Secca tramite sfalcio ed essiccazione.  
Analisi di laboratorio- di cartellino.

## METODI INDIRETTI

Capacimetro, che misura area totale delle foglie e dei fusti insistenti sulla superficie intorno allo strumento. Sia questo che l'erbometro forniscono dati meglio correlati alla Sostanza Secca che alla verde.

Misure di riflettanza fornite da spettroradiometri a terra o da immagini satellitari. Si basa sulla relazione che lega la risposta spettrale delle piante alla concentrazione di biomassa.

Misura dell'altezza dell'erba tramite erbometri o regoli. L'altezza è correlata alla biomassa in modo diverso a seconda delle fitocenosi.

## METODO BASATO SU RILIEVI FLORISTICI

Valore Pastorale è un indice foraggero della comunità vegetale, che può assumere valori da 0 a 100, ottenuto come media ponderata degli indici delle singole specie, gli indici specifici rappresentano una stima sintetica della qualità foraggera che è legata alla velocità di crescita, valore nutritivo, appetibilità, sapore, assimilabilità, digeribilità ecc..

Il rilievo viene eseguito su aree campione di grandezza 10x10 m, caratterizzate da una vegetazione sufficientemente uniforme e da condizioni ecologiche omogenee, rappresentative delle principali ecofacies del pascolo, tramite la stima della copertura delle principali specie presenti e l'attribuzione un indice foraggero per il calcolo del Valore Pastorale.

Fausto Gusmeroli(2004) » Il piano di pascolamento: strumento fondamentale per una corretta gestione del pascolo»-Quaderno 1 SoZooAlp.

# ORGANIZZARE IL PASCOLAMENTO

Sia il carico animale che la integrazione alimentare vanno valutati in base alla produzione di biomassa stagionale

Il pascolo omogeneo favorisce la ingestione e frena la selezione

La uniforme distribuzione degli animali favorisce una uniforme utilizzazione

Le operazioni agronomiche di trinciatura delle essenze non pascolate e di strigliatura con allargamento delle feci sul suolo favoriscono un ricaccio omogeneo e abbondante

Le piante ricrescono rapidamente (2-4 settimane) se restano dopo il pascolo superfici fogliari sufficienti a una buona fotosintesi, se resta almeno il 30% della pianta

Se le piante hanno un buon apparato radicale, favorito da un suolo non compatto, hanno la possibilità di ricrescere rapidamente

L'erba deve essere pascolata prima che inizi a produrre i semi

Si può prevedere una **AREA DI SACRIFICIO**, in cui si radunano gli animali per i periodi di riposo/ruminazione/abbeverata, e in cui si possono tenere nei periodi piovosi in cui rischierebbero di rovinare il pascolo

# PASCOLO TURNATO

Permette un efficace utilizzo dell'erba poiché consente di utilizzare in più turni i ricacci del cotico erboso, limitando il calpestamento. Durante i periodi di riposo il cotico ha ottimali possibilità di ricaccio, le radici delle piante lavorano indisturbate e il suolo può recuperare aria negli strati superficiali, si hanno meno sprechi di erba, minori perdite di energia da parte degli animali per il movimento, e l'asporto delle piante è uniforme. Nelle malghe alpine l'utilizzazione dei ricacci è limitata alle aree di minore quota poiché su gran parte delle superfici non vi sono le condizioni per ricacci significativi.

Più veloce è la turnazione più l'erba ricaccia velocemente e quindi più unità foraggere è possibile ottenere da uno stesso terreno. Infatti una permanenza eccessiva degli animali su uno stesso settore rovina il cotico erboso quindi:

- diminuisce le unità foraggere da esso ricavabili;
- rischia di intaccare profondamente la pianta con conseguenze sulla possibilità della ricrescita (che dovrebbe essere stimolata e non depressa dal pascolamento).

Inoltre una permanenza prolungata può causare erosione superficiale del suolo (soprattutto se c'è pendenza) e l'eccessivo calpestamento può portare ad una compattazione che rende il terreno asfittico e quindi meno capace di reagire a stress



# PASCOLO RAZIONALE A ROTAZIONE (PASCOLO TURNATO)

Si ottiene suddividendo l'appezzamento, dedicato a un certo gruppo di animali, in più settori o lotti o parcelle, e il loro utilizzo in successione per periodi di tempo limitati, in modo che l'impatto del carico animale sia limitato nel tempo, stabilendo sia l'estensione che la permanenza del gruppo in ciascun settore, scrivendolo nel **PIANO DI PASCOLAMENTO**, con attenta valutazione del CARICO ANIMALE.

Il momento ottimale per l'inizio del pascolo è quando l'erba misura 20-25 cm, e quello per spostare gli animali al settore successivo è quando essi hanno strappato l'erba fino a 5-10 cm (protezione apparato radicale= maggiore rispetto struttura terreno e maggiore energia per ricaccio).

Il periodo di ricrescita dell'erba, in piena stagione vegetativa, è di 15-20 giorni, per allungarsi a 30-35 quando si va verso l'estate o verso l'inverno. Il **turno di pascolamento** è il periodo che include la permanenza dal primo all'ultimo settore, e dovrebbe coincidere con la curva di ricrescita dell'erba in quel periodo dell'anno.

Per esempio a 1.000 m s.l.m. a luglio in un pascolo grasso l'erba può ricrescere in 25 giorni, se abbiamo un appezzamento di due ettari per 4 vacche suddiviso in 5 settori, gli animali permangono 5 giorni in ciascun settore. Il turno di pascolamento è di 25 giorni.

Per saperne di più: SCHEDE PRATICHE DI CAMPO

<https://www.progettoinversion.it/materiali-progetto/practice-abstracts/>



# DEFINIZIONE DEI SETTORI O LOTTI DI PASCOLO

Per l'organizzazione del lavoro è conveniente organizzare i lotti di pascolamento in modo da avere il medesimo tempo di permanenza in ognuno di essi, calibrando opportunamente le superfici in base alle disponibilità di biomassa e ai fabbisogni della mandria.

Tenere in considerazione la topografia del luogo:

- **esposizione solare**, pascoli esposti a sud possono maturare 2-3 settimane prima degli altri
- **versanti**, l'erba cresce diversamente nelle zone alte e basse, e la diversa qualità dell'erba causa un diverso prelievo di fitomassa
- **ostacoli naturali** come siepi, corsi d'acqua, boschi, vanno utilizzati per separare appezzamenti e lotti di pascolo, in modo da risparmiare recinzioni
- aree per la **mungitura** meccanica. Se posizionati sul confine tra lotti, questi potranno servire più comparti
- aree per la **alimentazione integrativa**; è bene servirsi di portaballoni mobili in modo da adattare il loro posizionamento alla rotazione
- **ombra**, rischio invasione della flora ammoniacale
- **acqua**, la massima distanza tra il pascolo e la fonte di acqua dovrebbe essere di 250 metri. Se tale distanza viene superata, la bovina può penalizzare il pascolamento e può ridurre le sue performance. Si può progettare un sistema idrico con tubature sotterranee dotato di più allacci, in tal modo sarà possibile spostare le abbeverate in modo da limitare i danni da calpestamento
- evitare forme lunghe e strette
- escludere dal pascolamento le aree interessate da fenomeni erosivi e le zone umide

Pascolando su parcelle piccole il comportamento alimentare degli animali è meno selettivo.  
Massimizza la ingestione.

L'erba pascolata è in stadio vegetativo giovanile, con alta presenza di proteine e fibra digeribile.

Massimizza resa in Biomassa Vegetale, Unità Foraggiere e Proteine Grezze

Limita diffusione parassitosi

Contiene meglio del pascolo continuo avanzata del bosco

Limita interazioni con fauna

Preserva la biodiversità del cotico

Consente di gestire in modo sostenibile un carico animale medio-alto per unità di superficie, anche perchè la distribuzione degli animali è più uniforme rispetto al pascolo continuo.

Con medio carico animale istantaneo il cotico viene rispettato, il calpestamento è ridotto e la selettività degli animali ridotta

## PASCOLO RAZIONALE A ROTAZIONE (PASCOLO TURNATO)



# CRITERI DI IMPOSTAZIONE DEL PASCOLO TURNATO

- consumo dell'erba ad uno stadio vegetativo ottimale;
- Più piccoli sono i settori e minore è la durata di utilizzo di ciascuno, maggiore può essere il carico animale.

**PASCOLO DINAMICO CON TURNAZIONI A ELEVATA FREQUENZA:** si massimizzano il numero di ricacci su cui si può pascolare;

- turno di pascolamento più breve possibile, tenendo presenti le esigenze aziendali (raggiungibilità dei pascoli, manodopera) e il tempo necessario per la ricrescita dell'erba (piovosità, temperatura);
- estensione del settore di pascolo ben dimensionata rispetto alle esigenze nutritive degli animali, in modo che essi non abbiano la possibilità di scegliere eccessivamente fra le essenze pabulari;
- permanenza nel settore di pascolo più breve possibile, per ridurre al minimo il calpestamento;
- gli animali non devono tornare a cibarsi della stessa pianta per più di una/due volte, in modo che non stressino l'apparato radicale;
- le differenti specie di animali hanno diverse modalità di pascolamento, integrare il pascolo di più specie può avere risvolti positivi per l'ambiente e la salute animale;
- le differenti categorie di animali hanno diverse esigenze nutritive, per esempio una vacca in lattazione ha necessità alimentari diverse da quelle di una manna o di una vacca in asciutta;
- il cotico erboso ha necessità di periodi di riposo per assorbire i nutrienti contenuti nelle deiezioni, per ricostituirsi dopo il passaggio degli animali e per recuperare aria negli strati superficiali;
- gestione integrata delle parassitosi- Il monitoraggio dei parassiti è essenziale per avere dati che aiutano a impostare un Piano di Pascolamento in cui si limiti il contatto tra ospite e forme infestanti dei parassiti, per limitare l'utilizzo di farmaci antiparassitari.

## PIANO PASCOLAMENTO - IMPOSTAZIONE

Occorre impostare tanti piani di pascolamento quanti sono i gruppi.

Con tempi di permanenza ridotti, che impongono superfici limitate, occorre prestare attenzione ai fenomeni di competizioni tra gli animali!

Nei bovini, questi si manifestano con iniziali scontri fisici e successive posture di minaccia/sottomissione già a distanza di 4-8 m, in funzione dell'area disponibile e della scala gerarchica (Verga, 1993).

La competizione, il cui significato etologico è quello della difesa del territorio, disturba l'attività alimentare ed è fonte di stress e, come tale, ha contraccolpi sulla sfera produttiva, riproduttiva e sanitaria del soggetto.

Le superfici dei lotti non dovranno perciò essere inferiori a 50 m<sup>2</sup>UBA<sup>-1</sup>.

Nelle praterie floristicamente degradate per eccesso di sfruttamento o di accumuli organici è necessario un passaggio leggero e precoce, eventualmente abbinato ad interventi agronomici specifici.

Elementi floristici rari potrebbero essere danneggiati da un pressione pastorale eccessiva.

Un pascolamento più estensivo risulta utile per sollecitare il consolidamento delle cotiche, attraverso la fertilizzazione e la maturazione dei suoli e, migliorando la capacità di infiltrazione dell'acqua meteorica.

Utilizzazione intensiva è favorevole all'alimentazione, per la biodiversità e la protezione dei suoli, ma possono condurre alla formazione di strutture a mosaico e all'abbassamento della qualità pastorale delle coperture.

**IPOTESI PASCOLO A ROTAZIONE PRATERIA PERMANENTE AREA COLLINARE 1 ettaro DURATA 120 giorni  
PECORE lattazione peso medio 50 kg-ingestione 2 kg SS/capo/die**

**Produzione di  
erba per un  
ettaro di terreno  
in collina**

**Sostanza secca  
= 20% dell'erba  
fresca**

**Ipotesi di suddivisione in settori di pascolo  
e turnazione**

**Ipotesi carico animale-  
FABBISOGNI**

***Pascolo con buona  
composizione floristica in  
terreni collinari, senza segni di  
degrado, altezza erba 20 cm,  
qualità media***

140 q

28 q

4 settori di 2500 mq, turnazione di 7 giorni, ciascun settore dispone di 7 q.li SS biomassa pascolabile, che si rigenera completamente in un mese di riposo

45 pecore (90 kg al giorno SS- 630 in 7 giorni- 90% indice utilizzazione foraggio)

2 settori di 5000 mq, turnazione di 15 giorni, ciascun settore dispone di 14 q.li biomassa, che si rigenera solo in parte in 15 giorni

30 pecore (60 kg al giorno SS-900 in 15 giorni-indice di utilizzazione 75%)

Nessuna turnazione  
(la rigenerazione è ridotta, quindi da marzo a giugno la biomassa presente sarà sempre meno, e di minor qualità nutritiva)

10 pecore (20 kg al giorno SS-600 kg in un mese-indice di utilizzazione 50%- biomassa pascolata totale 1400 kg, dopo due mesi il pascolo va sospeso e lasciato un mese a riposo)

***Pascolo degradato, con aree scoperte, presenza di piante tossiche (felci) e non appetite agli animali (malva, cardo) terreno compatto***

15 q

3 q.li

4 settori di 2500 mq, turnazione di 7 giorni, ciascun settore dispone di 0,75 q.li SS, che si rigenera in un mese

6 pecore ( 12 kg/die SS 84 kg a settimana- indice di utilizzazione 30%)

# Pascolo turnato

## Impegni

- Tempo e attenzione all'evoluzione del cotico, adeguatezza del carico, competenze nella gestione
- Gestione differenziata dei settori (all'inizio investimento tempo)
- Spargimento fatte strigliatura e sfalcio e rimozione o trinciatura (macchine e momento)

## Vantaggi

- Permette di ottimizzare l'utilizzo delle risorse presenti nell'area di pascolo
- Performance produttive interessanti
- Minor selezione -> permette di non favorire le specie meno appetite
- Ottimizzata pressione pascolo-> accelerazione fisiologia vegetale
- Benessere animale
- Riduce la dipendenza da fonti esterne all'azienda



AZIENDA «CASORELLE» di Stefano Spinelli, Larciano (PT), 27 ha, 200 m s.l.m.  
Attività: allevamento pecore Assaf con produzione latticini e carne per vendita diretta, a negozi e agriturismo  
Olivicoltura, produzione olio (frantoio)  
Ristorazione

160 pecore ad alta produzione:  
6-7 mesi di lattazione,  
350 litri media  
uno/due parti/anno

**ESIGENZE AZIENDA:**  
alleggerire il carico animale in stalla,  
diminuire gli interventi di manutenzione dell'oliveto  
fare esperienza di pascolo turnato





AGROFORESTRY:  
ROGETTO PASCOLO  
OLIVATO

PASCOLAMENTO  
RAZIONALE  
TURNATO PER  
PECORE IN  
ASCIUTTA



Fabbisogno nutritivo mantenimento pecora: 1,2  
Unità Foraggere e 180 gr Proteine Grezze  
al giorno, 3 kg circa di Sostanza Secca  
capo/giorno.

Pascolo naturale permanente, 2 ha, con 500  
olivi. Il cotico presenta 30% circa di  
leguminose, questo assicura la copertura  
delle esigenze proteiche.

La copertura del cotico non è uniforme, e vi è presenza di essenze non pabulari per un 20%.

Considerando uno indice di utilizzazione dell'80%, si stima una resa energetica del cotico di 600 UF/ha in primavera/autunno, e di 400 UF in estate/inverno.

## INTERVENTI STRUTTURALI NECESSARI

Abbeveratoio da lt 1.000.

Tubazioni per l'acqua

Cavi per elettricità recinto

Recinzioni: recinto fisso per delimitare l'appezzamento.

Pastore elettrico mobile per delimitare i settori.

Copertura della zona di sacrificio per ombreggiamento gregge nel periodo di non pascolamento.

Esigenza di struttura antilupo per ricovero notturno.

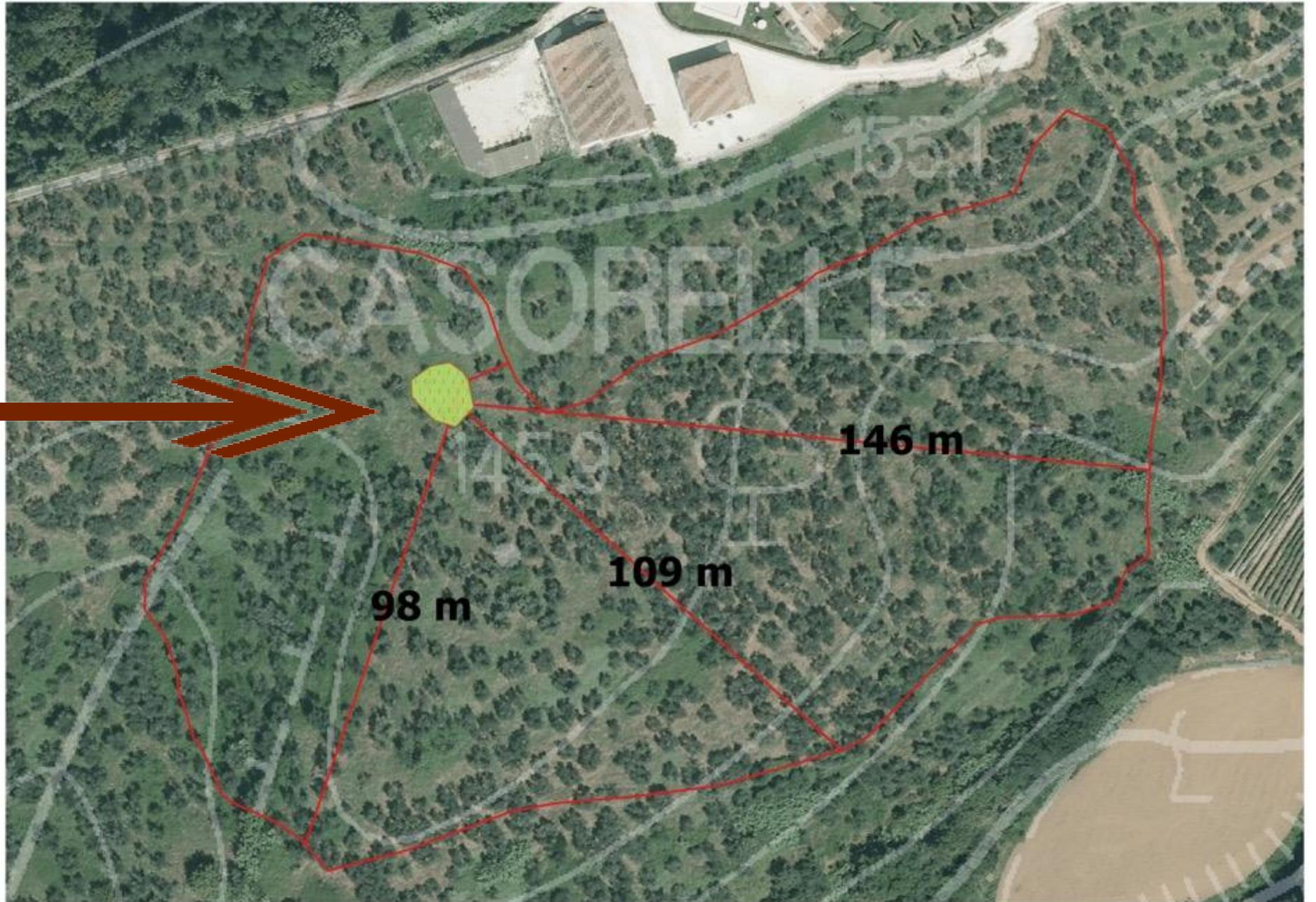


# AREA DI SACRIFICIO



- serve a confinare gli animali in periodi di forti piogge
- acqua
- alimentazione integrativa
- centrale ai settori di pascolo

## Opzione 2: divisione in 4 settori di egual misura



- AREA DI SACRIFICIO

dove tenere gli animali in caso di pioggia

- Dove collocare acqua, alimentazione integrativa, sali

## PIANO PASCOLAMENTO FEBBARIO-GIUGNO E SETTEMBRE-NOVEMBRE-240 GIORNI

Numero di pecore in asciutta: 50

Totale fabbisogno: 60 UF/ die

Appezamento suddiviso in **quattro settori in  
rotazione (5000m<sup>2</sup>/settore)**

**20-25 giorni tempo di ricrescita erba**

Permanenza in ciascun settore: 6 gg

Turno: 24 gg

Inizio pascolo con altezza erba 20 cm, fine pascolo  
altezza 5-10 cm

Analisi cotico: 15,5% PG, 45% NDF, 39% ADF



## LAVORAZIONI CONSIGLIATE

Trinciatura mensile delle infestanti per evitare che vadano a seme.

La lavorazione non deve intaccare il cotico erboso e deve essere quindi effettuata quando questo ha un'altezza limitata (10 cm ca).



OPPURE

Decespugliatura mensile delle infestanti su tutti i settori (riconoscibili dalla maggiore altezza rispetto alle erbe pabulari) per evitare che vadano a seme.



## ALIMENTAZIONE INTEGRATIVA

Fieno di scarsa qualità durante i periodi di pascolo da marzo a luglio e da ottobre a dicembre (indicativamente).

Fieno di buona qualità (graminacee e leguminose) nei mesi in cui non è possibile il pascolo, presumibilmente: agosto, settembre, gennaio e febbraio.

In linea generale la qualità del fieno dovrà seguire la qualità del pascolo: solo attraverso un'attenta valutazione del cotico erboso si potrà decidere qual è il periodo ottimale per scegliere un fieno diverso. Presumibilmente quindi nei mesi che vanno incontro all'inverno si dovrà optare per un fieno migliore.



# MONITORAGGIO PROGETTO

Il cotico dovrà essere monitorato periodicamente (ogni uno o due mesi):

composizione in percentuale, a occhio, di graminacee, leguminose, altre essenze pabulari e infestanti;

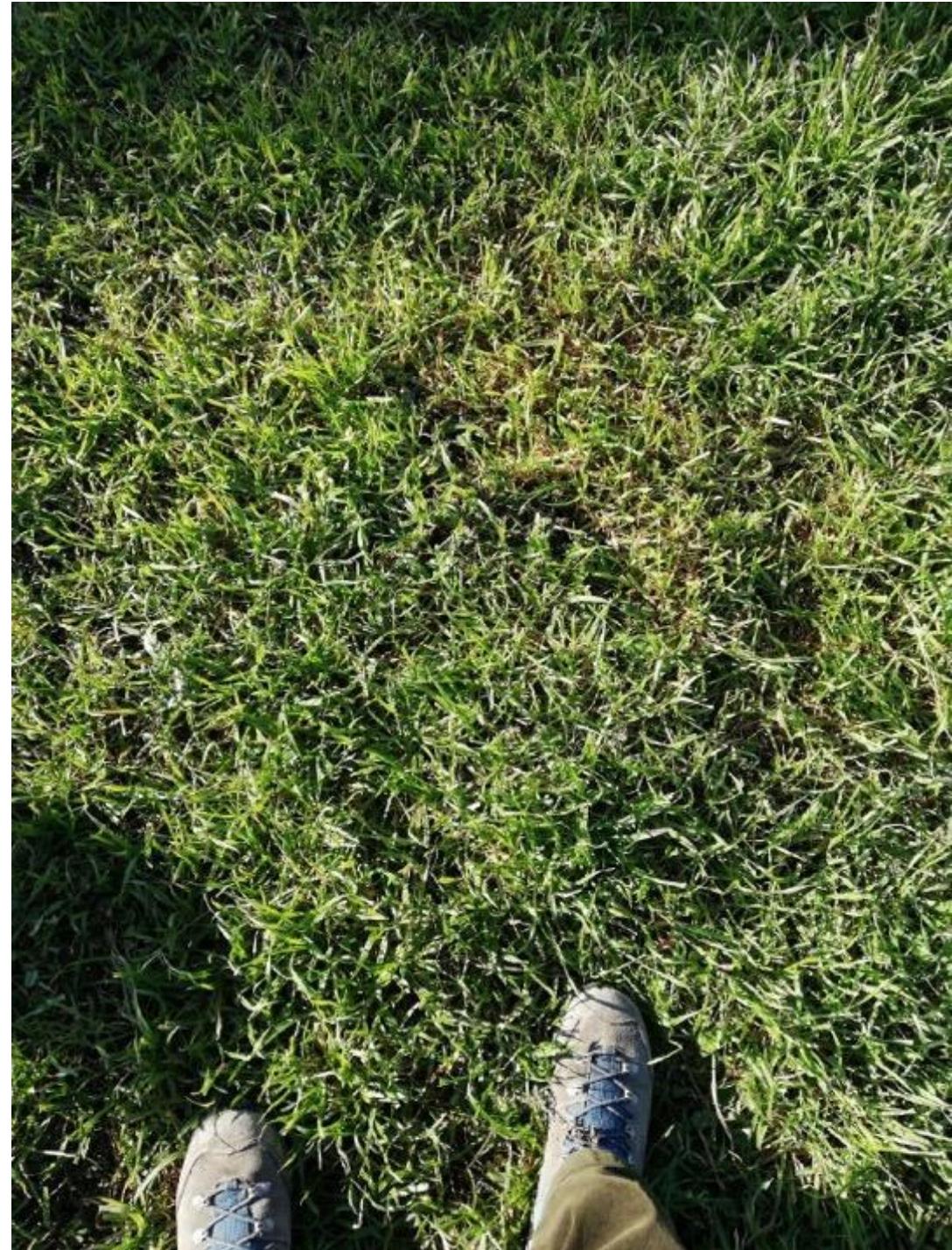
test della vanga;

copertura del suolo;

produzione di sostanza secca per unità di superficie;

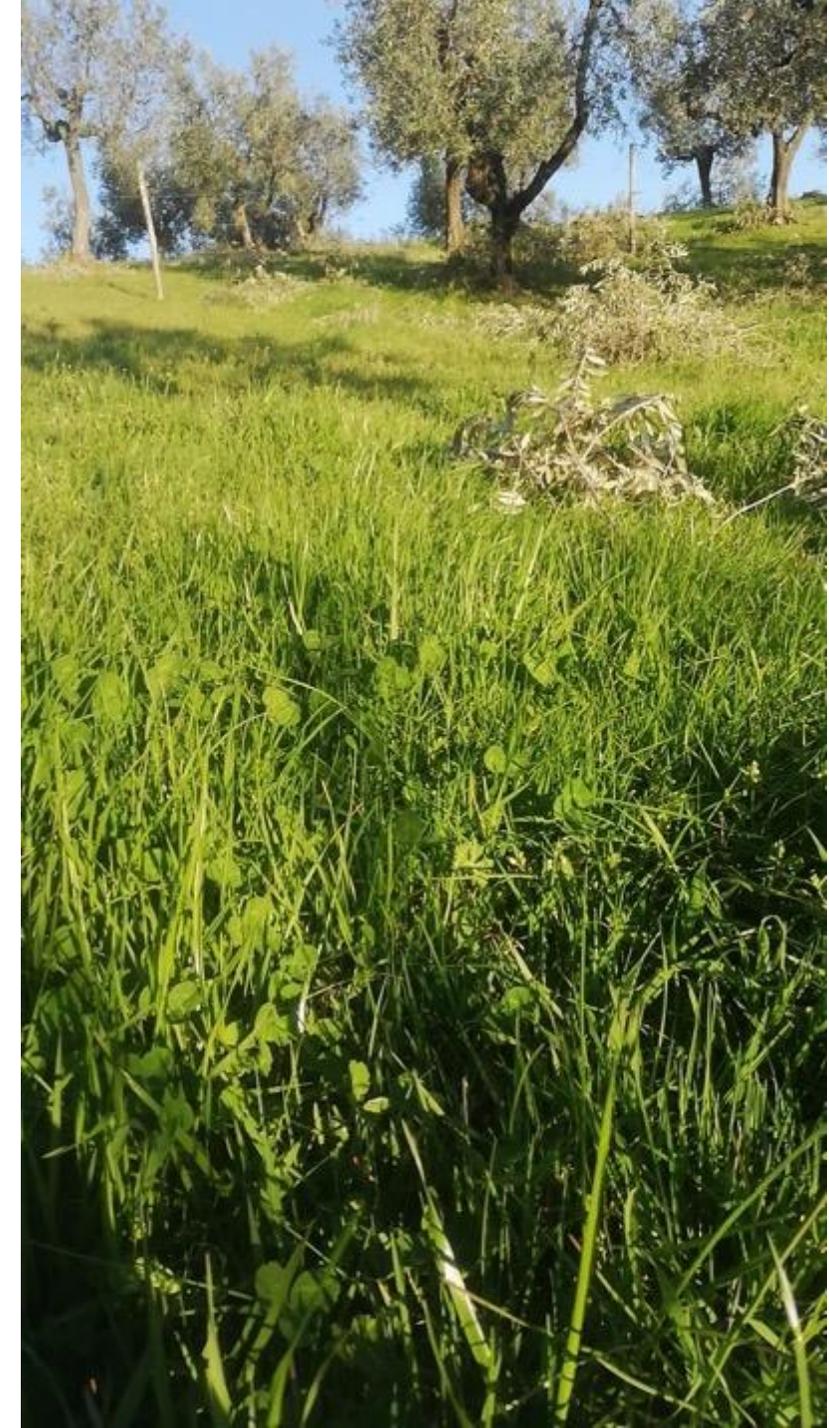
il livello di sfruttamento del pascolo espresso dall'altezza del cotico alla fine del turno, dal livello di calpestamento e erosione da valutare in particolare nel settore appena pascolato e in quello in cui si trovano al momento della verifica;

Valutazione BCS animali.



# VANTAGGI DEL PROGETTO-PASCOLO per l'azienda

- Miglioramento fertilità del suolo
- Risparmio gasolio e ore/uomo per diserbare l'oliveto: per anno 28 ore/uomo per due volte --> costo terzista (comprensivo macchina e gasolio): 40 euro/ora, totale 2240 euro
- Risparmio alimentazione e integratori pecore in asciutta: 3120 euro risparmio di fieno( da 2,5 a 0,5 kg capo/giorno)
- Minor consumo di paglia per lettiera in stalla, minor necessità operazioni pulizia, minor carico animale in stalla con riduzione dei problemi sanitari
- Migliore preparazione delle pecore al parto per tonicità muscolare, riduzione patologie
- Miglioramento dei problemi podali, con annullamento necessità di pareggio delle unghie
- Miglioramento ruminazione e flora ruminale, che prepara l'animale allo sforzo metabolico della successiva lattazione
- Sintesi vitamina D, miglioramento metabolismo Ca/P



# BILANCIO DEL PROGETTO

	Risparmio[€]	Costi[€]
Alimentazione animali	3,120.00	
Diserbo oliveto	2,240,00	
Gestione gregge		1,650.00
Ammortamento impianti		950.00
Manutenzione recinzioni		600.00
<b>TOTALE</b>	5,360.00	3,200.00
<b>AVANZO</b>	2,160.00	



## SCHEMA MONITORAGGIO APPEZZAMENTI

**App.** ....., pendenza:.....tipo di suolo:.....

Storia dell'appezzamento:

Problemi:

Idee:

DATA	Grami nacee %	Legumi nose %	Composite %	Umbellifere %	.....

**VALUTAZIONE FLORISTICA  
PER FAMIGLIE**, % biomassa a  
occhio o analizzando 1 mq di  
cotico

DATA	Consistenza	Struttura	Lombrichi/ gallerie	Odore

### TEST DELLA VANGA SEMPLIFICATO

Consistenza: **S**office-**M**ediamente  
**C**ompatto-**C**ompatto  
Struttura: **G**rumosa o Granulare,  
**P**oliedrica, **A**ssenza di Struttura  
Lombrichi e/o gallerie: **+**, **++**, **+++**  
Odore: **N**essuno, **M**uffoso, **B**osco

# PIANO PASCOLAMENTO – RIEPILOGO PASSAGGI

Indagini preliminari

Valutazione esigenze nutrizionali degli animali

Stima biomassa prodotta per stagione

Stima valore foraggero ( UF e PG)

Ipotesi di turnazione

Stima del carico animale

Stima dell'indice di utilizzazione

Elaborazione modello turnazione: numero lotti, giorni pascolo per lotto, durata del turno per ogni stagione

Elaborazione cartografia

Lavorazioni agronomiche

Necessità di integrazioni alimentari

Stima costi

ESEMPIO: GESTIONE PASCOLO DUE GRUPPI DI ANIMALI: MANDRIA 16 UBA RAZZA MAREMMANA e LIMOUSINE, GRUPPO 15 VITELLI e VITELLONI ACCRESCIMENTO E INGRASSO (7-18 mesi)

APPEZZAMENTO 10 ha, pascolo permanente utilizzato in passato per pascolo libero cavalli e bovini, con presenza abbondante di essenze non pabulari



PROGETTO  
PIANO  
DI  
PASCOLAMENTO

Il clima è siccitoso, il cotico si presenta basso e le graminacee si presentano spigate per il 40% circa, vi è presenza di essenze non pabulari



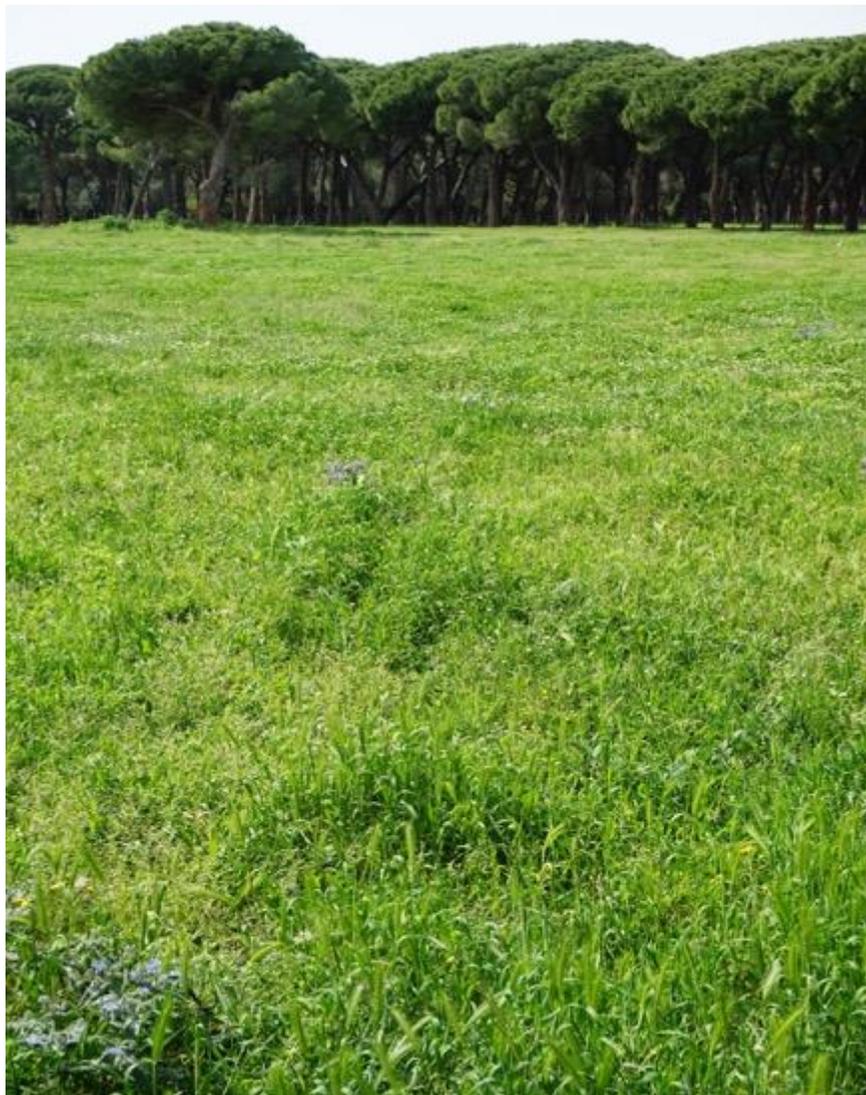
Per un prato stabile con buona copertura ma mediocre composizione floristica (abbondante presenza di piantaggine, composite, ecc.) ipotizziamo

resa in erba: 30 q.li/ha di sostanza secca

energia alimentare fornita: 500 UF/ha

Proteine Grezze pari all'11% (s.s.)

Con il clima maremmano si ipotizza un periodo di ricrescita dell'erba di 25 giorni a marzo-aprile, 30 giorni a maggio, 40 giorni a giugno; in autunno di 35 giorni a ottobre e 40 a novembre.



**FABBISOGNI:** Vacche 9 UF/capo/die, toro 11 UF/die, totale 155 UF al giorno per il gruppo

Vitelli e vitelloni: media 7 UF/capo/die, totale 105 UF al giorno (giovani hanno minori capacità fermentative ruminali)

Un ettaro può quindi nutrire la mandria vacche e toro per circa 3 giorni, e il gruppo vitelli e vitelloni per 5 giorni.

La mandria necessiterà di integrazione alimentare a base di fieno polifita, non si ritiene necessaria integrazione proteica supponendo la ottima funzionalità ruminale, e considerando che le vacche, alimentandosi di pascolo magro e fieno povero, hanno buoni indici riproduttivi.

I giovani necessitano di integrazione proteica, e, con l'avanzare della stagione e quindi della lignificazione del cotico, di integrazione energetica.

# PROGETTO PIANO DI PASCOLAMENTO



# PIANO PASCOLAMENTO vacche in lattazione AZIENDA ZOFF (CORMONS)

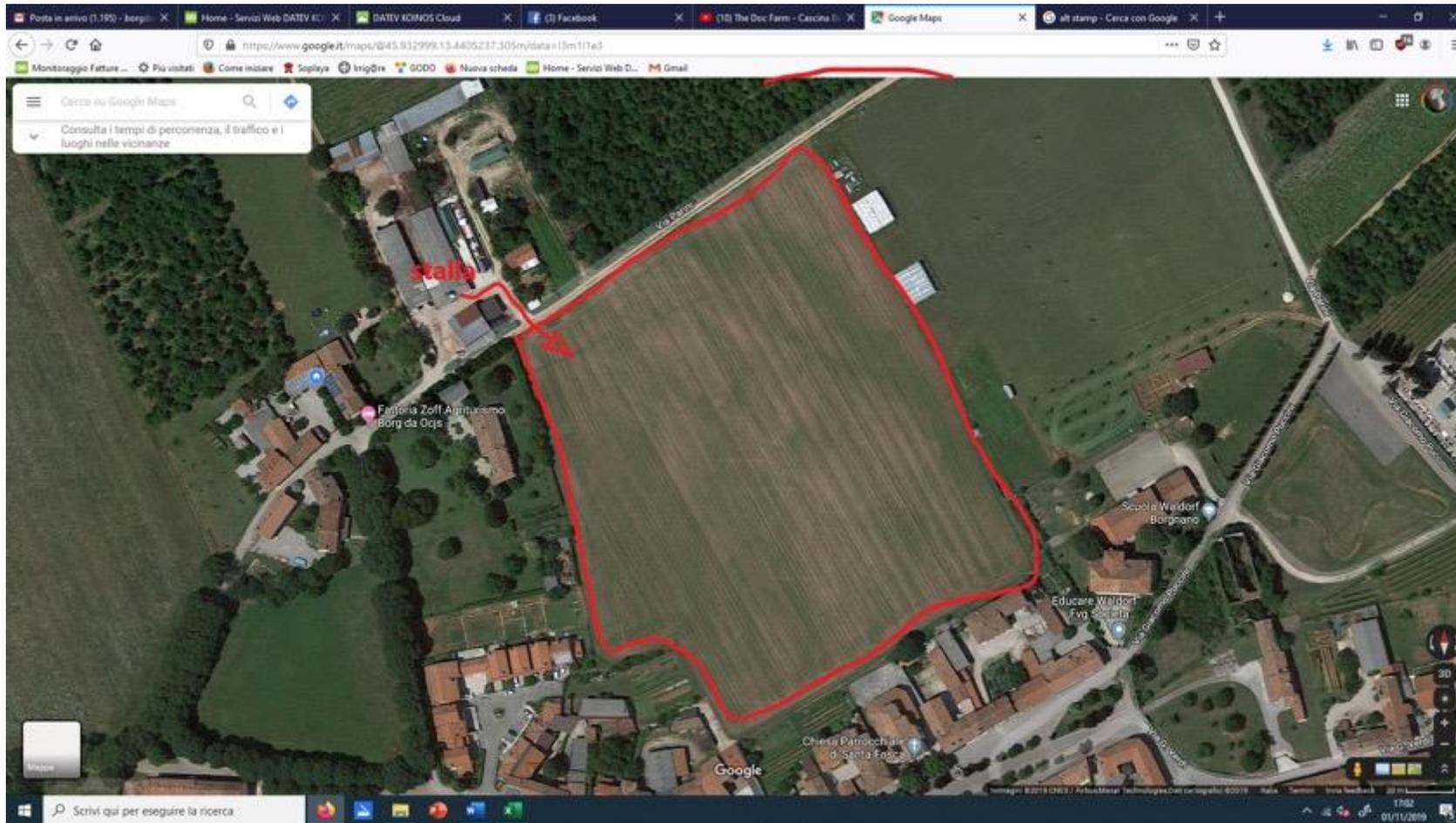
40 vacche Pezzata Rossa Friulana in lattazione

App ezzamento: medicaio  
dimensioni 160 per 200  
metri(32000 m)

Descrizione:  
Il test della vanga mette in  
evidenza una buona struttura del  
suolo, ricchezza di radici, buona  
presenza di aria.

Il 21 marzo il cotico erboso  
presenta, oltre la medica,  
graminacee (5%circa),  
tarassaco(5% circa).

Terreno medio impasto



# PIANO PASCOLAMENTO vacche in lattazione AZIENDA ZOFF

5 settori di pascolo. Corridoio di 4 metri per 160. 28000 metri da pascolare.

Resa del medicaio in erba = 180 q.li/ha.

Presupposti:

- animali in mungitura con robot, attraversamento strada per raggiungere pascolo, quindi pascolo non può durare più di 3-4 ore
- ricchezza in proteine e i rischi di meteorismo che l'erba medica comporta
- estensione limitata rispetto al numero dei capi
- STRUTTURE:
  - recinzione perimetrale
  - recinzioni elettriche mobili

# PIANO PASCOLAMENTO vacche in lattazione AZIENDA ZOFF

Inizio pascolo settore quando erba è alta 25 cm, fine pascolo settore quando erba è alta 10 cm.

## PASCOLO A ROTAZIONE

TURNAZIONE: 20 giorni, 5 settori, 2-4 ore al giorno di pascolamento, primo passaggio 4 giorni a settore, secondo passaggio 3 giorni.

Si ipotizza che mangino circa 20 kg di erba a capo, per 40 vacche fanno 800 kg, quindi circa 8 q.li al giorno. Consideriamo una curva di ricrescita di 20 giorni, quindi dopo 20 giorni tornano al settore uno.

Se per condizioni atmosferiche il ricaccio dell'erba dopo il pascolo fosse rapido e avessimo per esempio l'erba già di 25 cm nel settore 1 quando siamo ancora pascolando il settore 5, torniamo direttamente all'1, per evitare che l'erba maturi troppo.

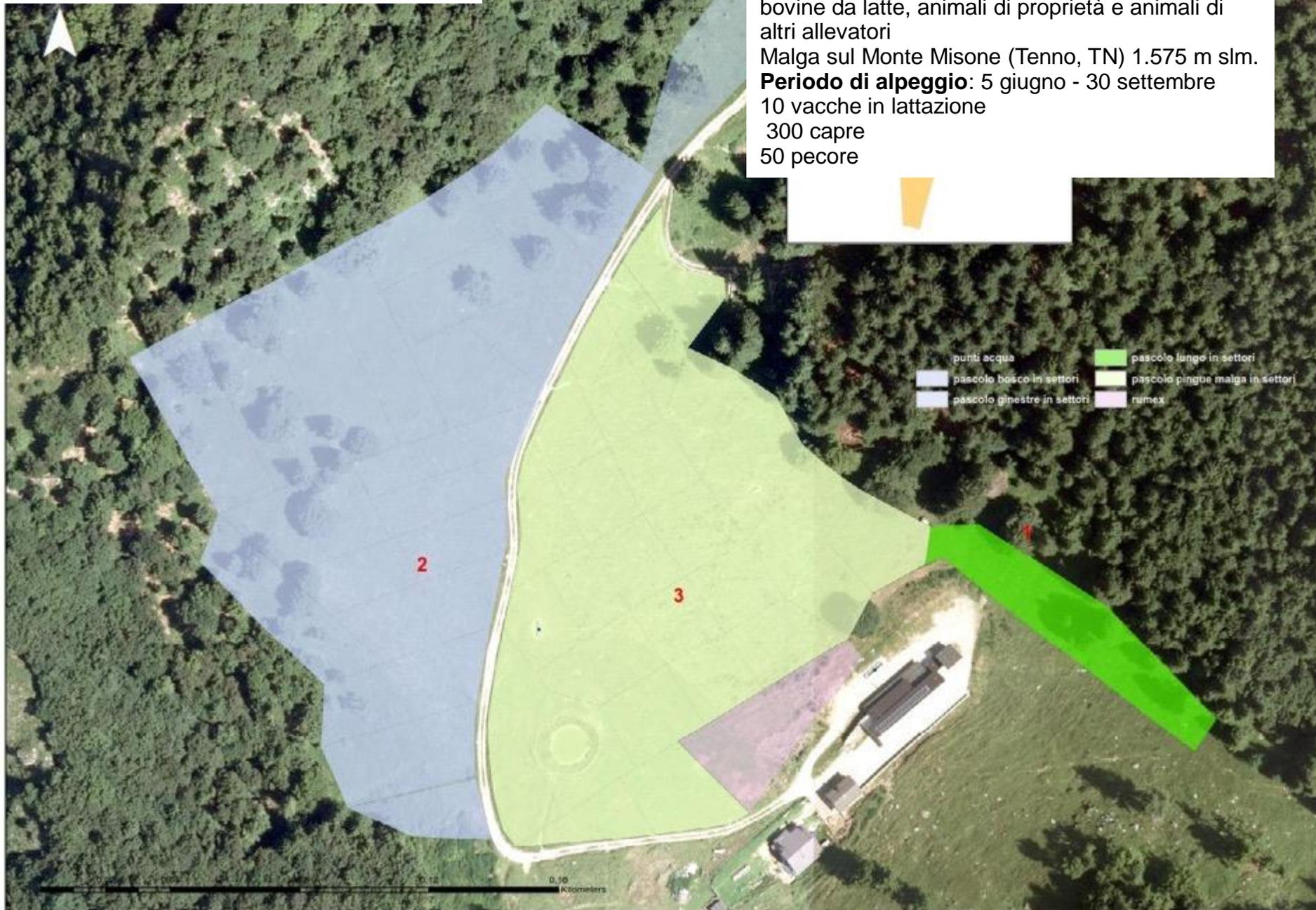
## LAVORAZIONI

Ogni 20-25 giorni si effettua una strigliatura, con spargimento delle feci e movimento degli strati superficiali del terreno. In caso di necessità si effettua anche uno sfalcio o trinciatura delle piante che gli animali non hanno pascolato, a meno che non siano graminacee e allora è bene che vadano a seme così si seminano e aumenta la composizione del pascolo in graminacee.

# MALGA MISIONE

## Progetto INVERSION

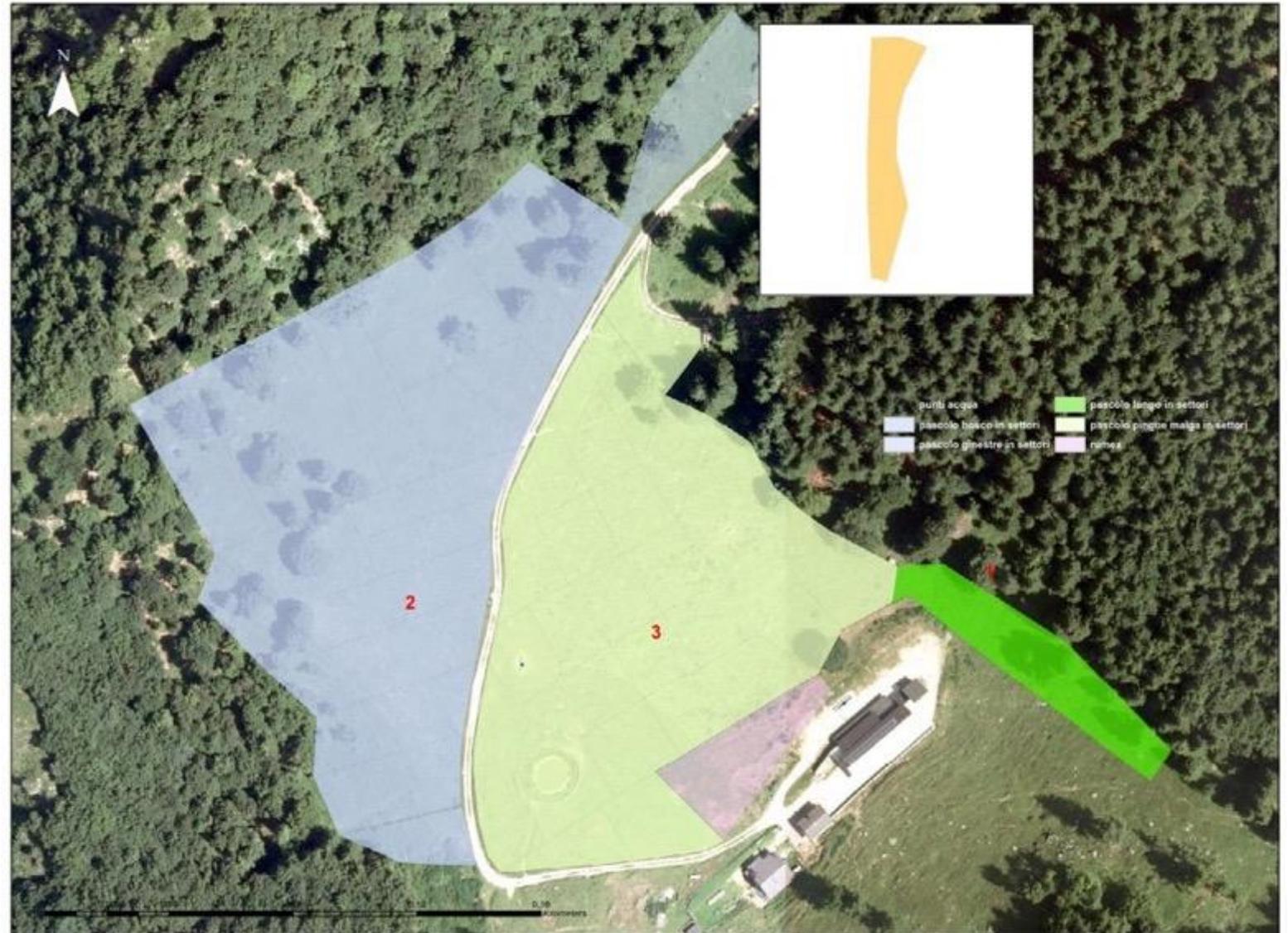
L'area utilizzata per le vacche da latte è di circa 15 ettari, il cotico erboso si presenta folto e ben strutturato in generale, tuttavia nella zona intorno alla stalla si presenta una zona nitrofila con infestazione di romice (*Rumiclon alpini*) e ortica (*Urtica dioica*). Aree limitate del pascolo si presentano un po' compattate, evidenziando cardi e ginestra (*Genista radiata*).



## PIANO PASCOLAMENTO BOVINI MALGA MISONE

### Macro-aree:

- pascolo pingue con avvallamento nella zona davanti alla malga, caratterizzato da una buona fertilità e alcune zone con eccesso di azoto;
- una striscia di pascolo in prossimità della malga dove l'erba matura prima e in cui l'allevatore inizia il pascolamento (pascolo lungo)
- il pascolo ginestre sul lato opposto della valle, con prato più magro e con ginestreto,
- un'area di pascolo nel bosco all'inizio all'ingresso della valle
- la zona sul versante posteriore alla malga, in direzione della vetta, caratterizzata da pascolo arborato e bosco dove l'allevatore lascia pascolare liberamente i bovini in alcuni periodi.



Escludendo l'area di pascolamento libero, l'estensione dell'appezzamento da destinare al pascolamento turnato è di 3,84 ha

# PIANO PASCOLAMENTO BOVINI MALGA MISONE

## TECNICA PASCOLO TURNATO RAZIONATO

**Periodo di alpeggio:** Giorni totali di pascolamento turnato stimati: 100

**Punti di abbeverata:** 2, con bacino di raccolta acque piovane

**Carico animale:** 8 vacche (3 brune, 2 rendene, 3 meticce), 1 toro pezzato rosso (tot 9 UBA)

**Esigenze nutritive:** 25kg ss/capo/die

**Ipotesi produttività cotico:** si assume una produttività al netto delle perdite (20%) di 1800 kg ss/ha.

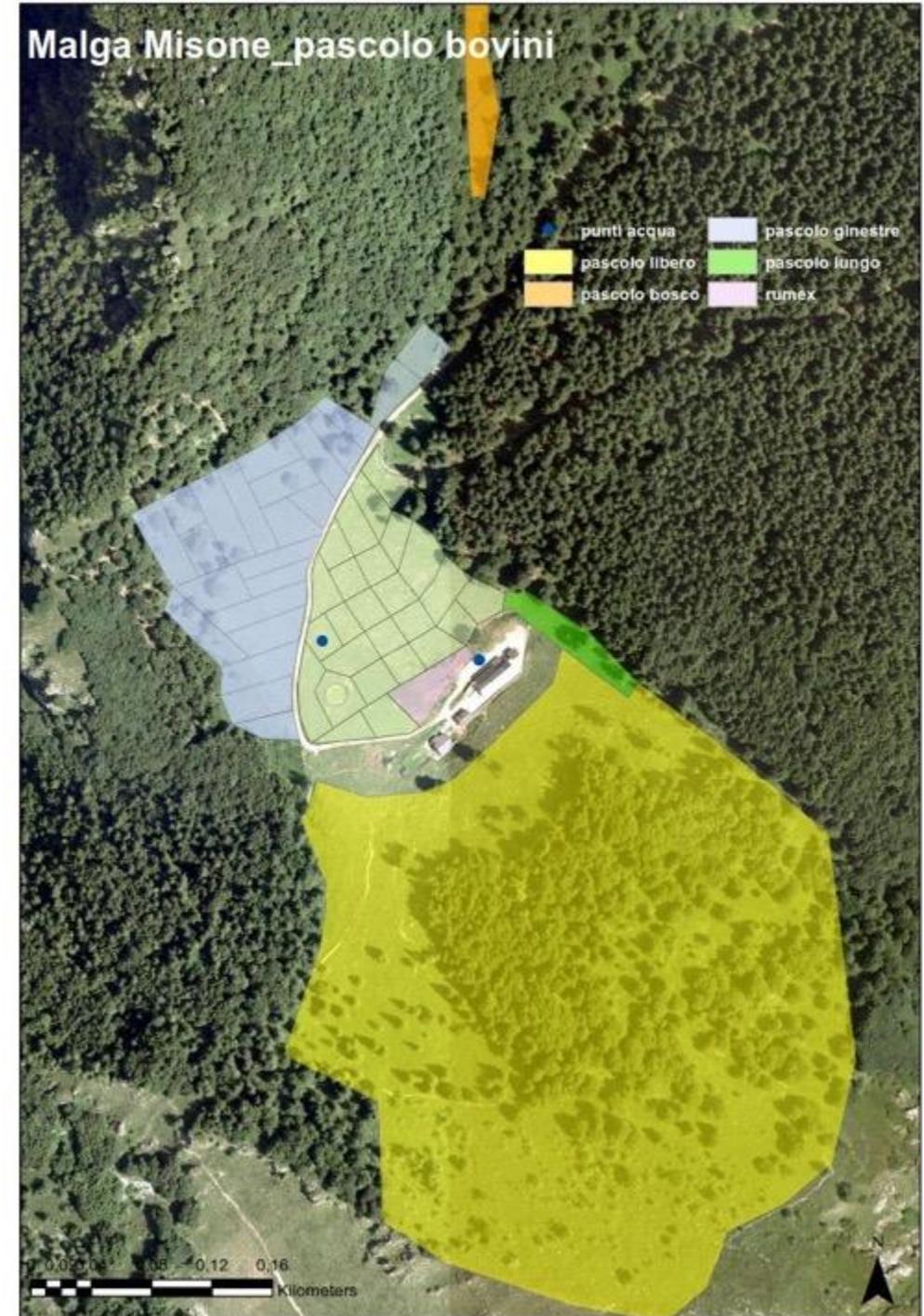
**Numero settori:** 61

**Durata pascolamento per settore:** 6 ore (un settore la mattina, un settore per il pomeriggio)

**Tempo ricrescita erba:** 25 giorni. La temperatura media estiva è di 25 ° C

Con 100 giorni di pascolamento turnato posso fare fino a 4 rotazioni dei settori (ogni 25-30 gg).

Le recinzioni saranno elettriche mobili.



## PIANO PASCOLAMENTO BOVINI MALGA MISONE

Il pascolamento inizia dal pascolo lungo, successivamente il pascolo ginestre e infine il pascolo pingue. Il pascolo bosco si inserirà nella rotazione delle macro-aree a seconda dello stadio di maturazione dell'erba.

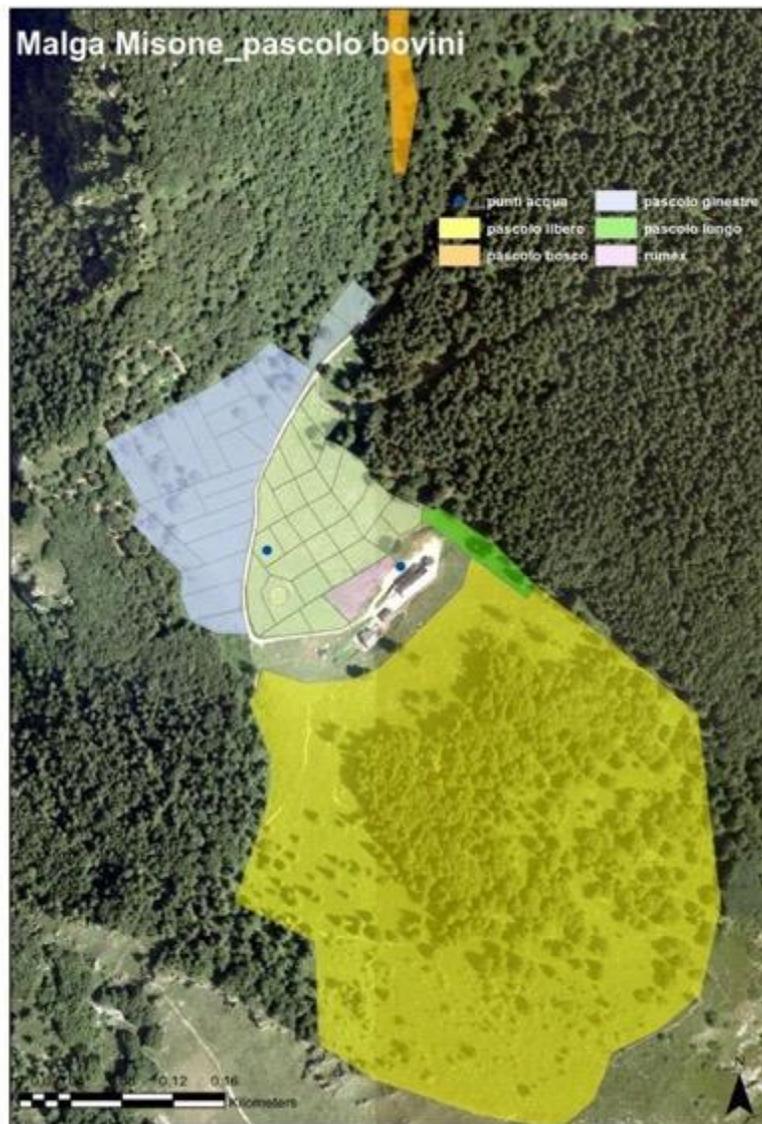
### Organizzazione pascolo pingue e pascolo ginestre: metodo pascolamento razionato

Il numero stimato totale è di 61 settori di pascolo (pranzocena), secondo la tecnica del pascolamento razionato.

Si suggerisce una dimensione media dei settori di 500 m<sup>2</sup> nel pascolo pingue, 700 m<sup>2</sup> nel pascolo magro (ginestre).

**Lavorazioni consigliate:** Per le zone con infestazione di *Rumex* e *Urtica*, si consiglia di lasciare a riposo le zone e di fare uno sfalcio a fine stagione, lasciando il materiale vegetale in loco come pacciamatura. Nelle aree dov'è presente la ginestra, si consiglia un arieggiamento del terreno compattato. La strigliatura con allargamento delle fatte andrebbe svolta ogni 7-15 giorni in tutte le zone di pascolo, escluso quelle in bosco.

**Integrazioni alimentari:** seguendo questo Piano di Pascolamento si consiglia di ridurre la quota di mangime concentrato somministrato capo/giorno del 25% rispetto all'anno precedente, e di utilizzare un mangime con massimo il 15% di proteine grezze.



### 4 TURNI DI PASCOLO

10 giugno - 5 luglio	-	5	inizio rotazione	I
5 luglio - 31 luglio			II rotazione	
1 agosto - 31 agosto			III rotazione	
1 settembre - 20 settembre			IV rotazione	

# METODI DI PASCOLO TURNATO O A ROTAZIONE

- Pascolo razionale Voisin: la mandria viene suddivisa in gruppi a seconda delle esigenze alimentari, e la rotazione avviene con un carico animale istantaneo molto elevato. Si tratta quindi di un pascolo razionale turnato ad alta intensità. Tale metodo pone una grande attenzione al periodo di riposo, che permette alle piante di ricostituire le riserve radicali. Raccomanda inoltre un accurato studio della geometria dei lotti di pascolo e una rotazione gestita in modo regolare, e di non effettuare lavorazioni meccaniche del suolo.
- Metodo Savory: definito anche *holistic management*, racchiude al suo interno una serie di indicazioni che coprono la impostazione di tutte le sfere dell'allevamento. Savory ha approfondito le tecniche di pascolamento misto tra specie, in particolare bovini e avicoli, evidenziando importanti elementi di sostenibilità ed efficienza di tali sistemi produttivi.
- Pascolo Multipaddock: definito anche *Adaptive Multi-Paddock (AMP)*, si serve di elevate densità animali per brevissimi periodi di permanenza, garantendo così elevati periodi di riposo per catalizzare la ricrescita dell'erba. Il sistema non è a calendario, ma muove gli animali in funzione delle risposte ambientali e degli animali. Questo sistema vuole mimare il pattern dei ruminanti selvatici, che si muovono frequentemente e ad altissime densità poiché pressate dai predatori e dalla ricerca di cibo.
- Pascolo a Rotazione Adattativo: prevede una gestione di tipo dinamico, sistemico e partecipativo. La impostazione della rotazione si basa su un progetto che viene adattato e rimodulato in base ai dati che derivano dalle osservazioni del sistema. Il progetto di rotazione deriva dal confronto delle competenze di operai, imprenditori e tecnici, secondo il metodo della ricerca-azione partecipativa, per cui le decisioni provengono dalla integrazione di conoscenze esperienziali, scientifiche, e dei dati derivanti dal monitoraggio del sistema.

# PIANO DI PASCOLAMENTO

- Il pascolo è un SISTEMA INTEGRATO EVOLUTIVO, con variabili imprevedibili(clima)
- Se si vuole giungere a un equilibrio del sistema, che implica minori necessità di input, è necessario un modello organizzativo efficiente
- Il modello da perseguire è quello in cui si preservano e si incrementano la salute del suolo, del cotico erboso, degli animali
- Individuare ed esaltare complementarietà e sinergie
- La condivisione di uno spazio da parte di elementi diversi prevede la individuazione di regole
- Sistema dinamico → REGOLE FLESSIBILI, rimodulate tramite osservazione e integrazione delle “emergenze”
- Il modello organizzativo può abilitare delle funzionalità

# APPROCCIO SISTEMICO

- Lo studio della teoria dei sistemi complessi ci aiuta a sviluppare un metodo di lavoro basato sulla visione di insieme, sulla non-totale conoscibilità del sistema, sulla valutazione di relazioni non-lineari
- Focalizzare i processi e le relazioni
- Fare rete, saper comunicare, saper decidere insieme
- Progetto che si co-evolve

Allevatore e consulente devono avere le competenze per valutare ad occhio, rapidamente, il coticco erboso, e il Body Condition Score degli animali al fine di poter mettere in atto in modo rapido le misure gestionali necessarie

L'osservazione della condizione corporea degli animali, l'integrità del coticco erboso, la comparsa di piante indicatrici, sono tutti elementi che danno informazioni su quanto sta accadendo, bisogna essere pronti a recepirle e operare pratiche integrative e migliorative del Piano di Pascolamento.

Le osservazioni della persona che ha esperienza del sistema e la collaborazione tra veterinario e agronomo sono fondamentali per avere la sostenibilità in senso sia economico che ambientale ottenendo al tempo stesso elevati benessere e salute animale.



**Az.Agrilife- COMANO TERME- Asine da latte**

**Pascolo da Marzo a Ottobre**



**Istituto per la  
BioEconomia**

**Consiglio Nazionale  
delle Ricerche, Firenze**

**F.Vaccari, S.Baronti, A. Maienza, F.Ungaro.**

**MODELLO SPERIMENTALE**

**CONFRONTO TRA:**

- **Pascolo continuo**
- **Pascolo compattato**
- **Pascolo a rotazione**

**Il terzo di 1 ha diviso in 5 settori (2000 m<sup>2</sup>) dove 12 animali venivano lasciati liberi di pascolare e mossi ogni settimana da un settore all'altro (Pascolo Turnato)**

## NEI 3 ANNI DI INVERSIONI SONO STATI MISURATI:

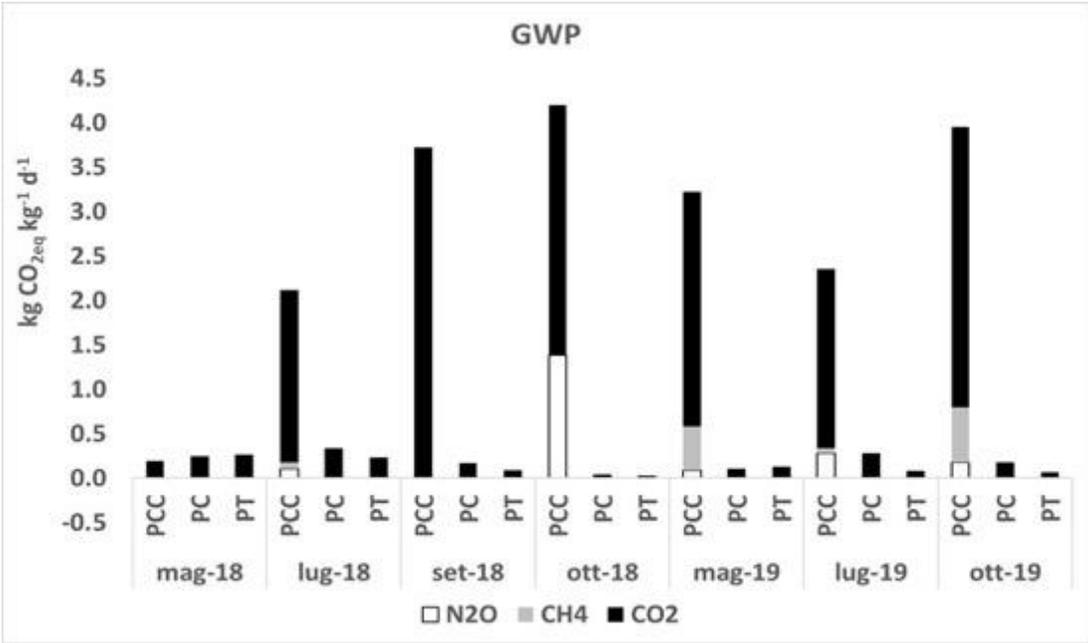
- **SCAMBIO GASSOSO DEL SUOLO - MEDIA DI 4 VOLTE ANNO**
  - infiltrometria
  - parametri fisici e chimici del suolo
  - qualità biologica del suolo (QBS)
  - **PRODUZIONE DEL PASCOLO**



# COSA ABBIAMO OSSERVATO

LA PRODUZIONE DEL PASCOLO E' MAGGIORE (250%) NEL PASCOLO TURNATO = 206 (g SS m<sup>-2</sup>)  
RISPETTO AL PASCOLO CONTINUO= 60 (g SS m<sup>-2</sup>)

IL PASCOLO TURNATO EMETTE MENO GHG vs PASCOLO CONTINUO PARI A 7 VOLTE PER KG DI SS PRODOTTA



## Il pascolo turnato influenza la composizione floristica e la copertura del suolo?

Ricerca del Gruppo Land Lab Scuola Superiore S.Anna-Pisa



**Nel rilievo fatto il 10.9.19 in azienda Agrilife il 20% delle differenze tra le specie erano in relazione alla modalità di gestione del pascolo**



**Ginestrino, fleolo, trifoglio repens prevalgono nel pascolo turnato, mentre plantago e poligono caratterizzano il pascolo continuo.**

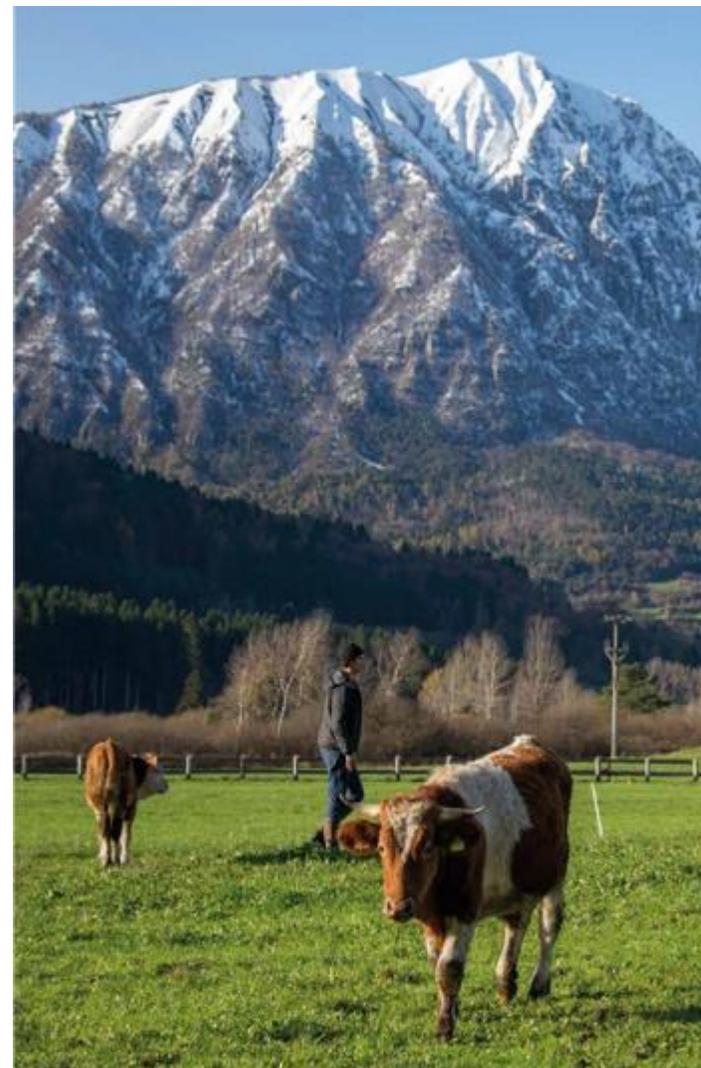
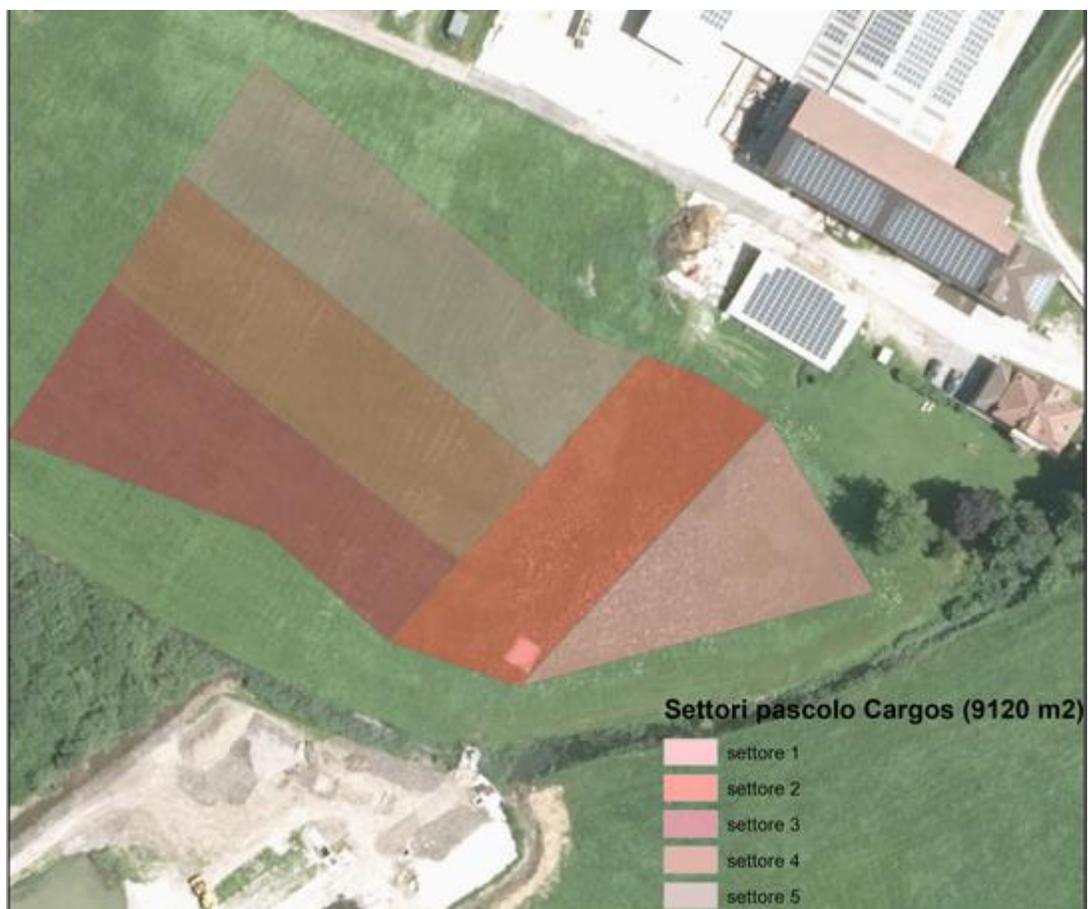
**Il suolo nudo aumenta nel pascolo continuo, è minimo nel pascolo turnato**

## Ingrasso bovini su pascolo turnato – Azienda **CARGOS**



proteina (%SS)	emicellulosa	cellulosa	lignina	Ca (mg/kg ss)	Mg (ppm ss)	P (ppm ss)
----------------	--------------	-----------	---------	---------------	-------------	------------

<b>Pascolo</b>	17,37	25,76	24,68	3,92	7.657,14	2.728,47	3.564,42
<b>Fieno</b>	6,89	26,80	30,74	4,76	5.530,76	1.455,12	1.965,73



# Ingrasso bovini su pascolo turnato - CARGOS

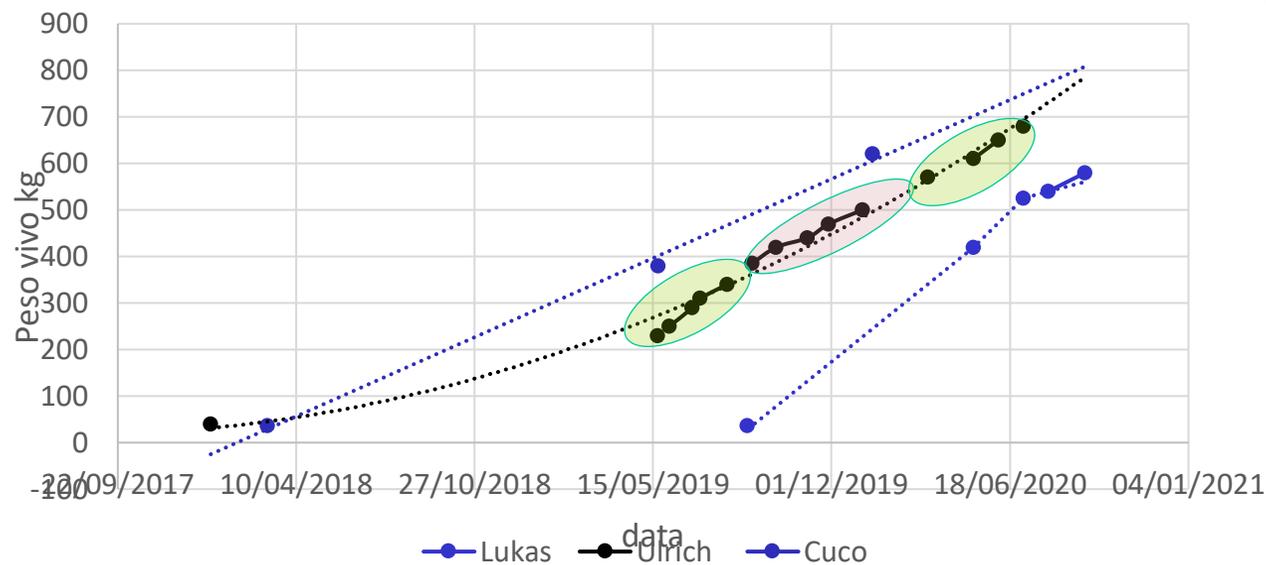


Accrescimento e un ingrasso al pascolo;  
Integrazioni: maggio agosto

- 0,5-2 kg capo di mangime concentrato
- 0 - 5 kg fieno capo die

Incrementi ponderali giornalieri:

dal	al		IPG
20.05.19	3.09.19	Pascolo	1,46
4.09.19	3.05.20	Stabulazione	0,90
4.05.20	3.07.20	Pascolo	1,25



Le parassitosi si gestiscono con le rotazioni dei pascoli.

Nessun utilizzo di antibiotici.

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**





I contenuti di questa presentazione sono diffusi sotto Licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Unported; possono essere utilizzati per altre opere, anche modificandoli, purchè venga citato il nome dell'autore.