



**CORSO CENSITORI E
RILEVATORI BIOMETRICI**



***TECNICHE DI CENSIMENTO
DEGLI UNGULATI***

Lucio Luchesa

GLOSSARIO

DENSITA' DI POPOLAZIONE: misura utilizzata per definire le dimensioni di una popolazione in relazione ad un certo territorio: numero di animali per unità di superficie. Può essere riferita all'intero comprensorio di gestione o alle superfici vocate alla specie oppure alle superfici utilizzate nel corso dell'anno.

POPOLAZIONE: insieme di individui della stessa specie che vivono in un determinato territorio e sono tra loro legati da rapporti riproduttivi e sociali.

SPECIE: insieme di organismi interfecondi.

SEX RATIO: rapporto tra il numero di maschi e il numero di femmine che sono presenti in una popolazione.

STRUTTURA DI POPOLAZIONE: composizione percentuale di una popolazione in classi d'età e classi di sesso.

TASSO DI ACCRESCIMENTO: è riferito ad una determinata popolazione ed esprime il numero di nuovi individui rispetto a quelli perduti per qualsiasi causa in una popolazione e in un periodo di tempo definito.

INCIPIT - 1

La fauna selvatica è intesa secondo un duplice criterio di valutazione:

- prioritariamente, un bene da tutelare in quanto parte integrante dell'ecosistema e quindi essenziale per il benessere del nostro pianeta (conservazione faunistica);
- in seconda istanza, un bene da sfruttare intelligentemente, in quanto risorsa naturale rinnovabile, potenziale fonte di reddito e sviluppo: fruizione indiretta (es turismo naturalistico) e diretta (gestione faunistico venatoria).

L'utilizzo venatorio è uno dei tanti possibili modi di relazionarsi alla fauna selvatica.

INCIPIT - 2

Per la legge nazionale sulla caccia (n. 157 dell'11 febbraio 1992):

- la fauna selvatica è patrimonio indisponibile dello stato ed è **tutelata** nell'interesse della comunità nazionale ed internazionale (art. 1) **= tutta la fauna è protetta!!!**
- l'esercizio dell'attività venatoria **è consentito purché non contrasti con l'esigenza di conservazione** della fauna selvatica (art. 1) **= conservazione**
- fanno parte della fauna selvatica oggetto della tutela delle presente legge le specie di mammiferi e di uccelli dei quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà nel territorio nazionale. Sono particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio, le seguenti specie...(art. 2)

PREMESSA

Le popolazioni animali variano numericamente nel tempo in seguito ad aumenti e diminuzioni della propria consistenza.

Ogni anno individui nascono, muoiono, emigrano, si uniscono alla popolazione.

Ogni anno, o a scadenze temporali sufficienti a rilevare le variazioni dello stato e della consistenza della popolazione, devono essere realizzati conteggi/censimenti per rilevare quelle informazioni **NECESSARIE** per poter interagire in maniera ragionata (protezione, prelievo, controllo) con la specie.

PRINCIPI GENERALI

La gestione faunistico-venatoria è un insieme di operazioni che hanno come **OBIETTIVO L'UTILIZZO** di una **RISORSA NATURALE RINNOVABILE** (fauna selvatica) in **MODO SOSTENIBILE**, ossia garantendo la conservazione delle specie e il mantenimento di un equilibrio naturale.

Per poter fare questo è **NECESSARIA UN'APPROFONDIRITA CONOSCENZA** della biologia, dell'etologia, delle **DINAMICHE DEMOGRAFICHE** e degli habitat favorevoli alle diverse specie.

Tutto questo serve a raccogliere la massima conoscenza possibile delle popolazioni per **OTTENERE IL MASSIMO PRELIEVO SOSTENIBILE NEL TEMPO**, nel rispetto dell'armonica strutturazione delle popolazioni, per sesso e classi d'età.

SCOPO DEL CENSIMENTO

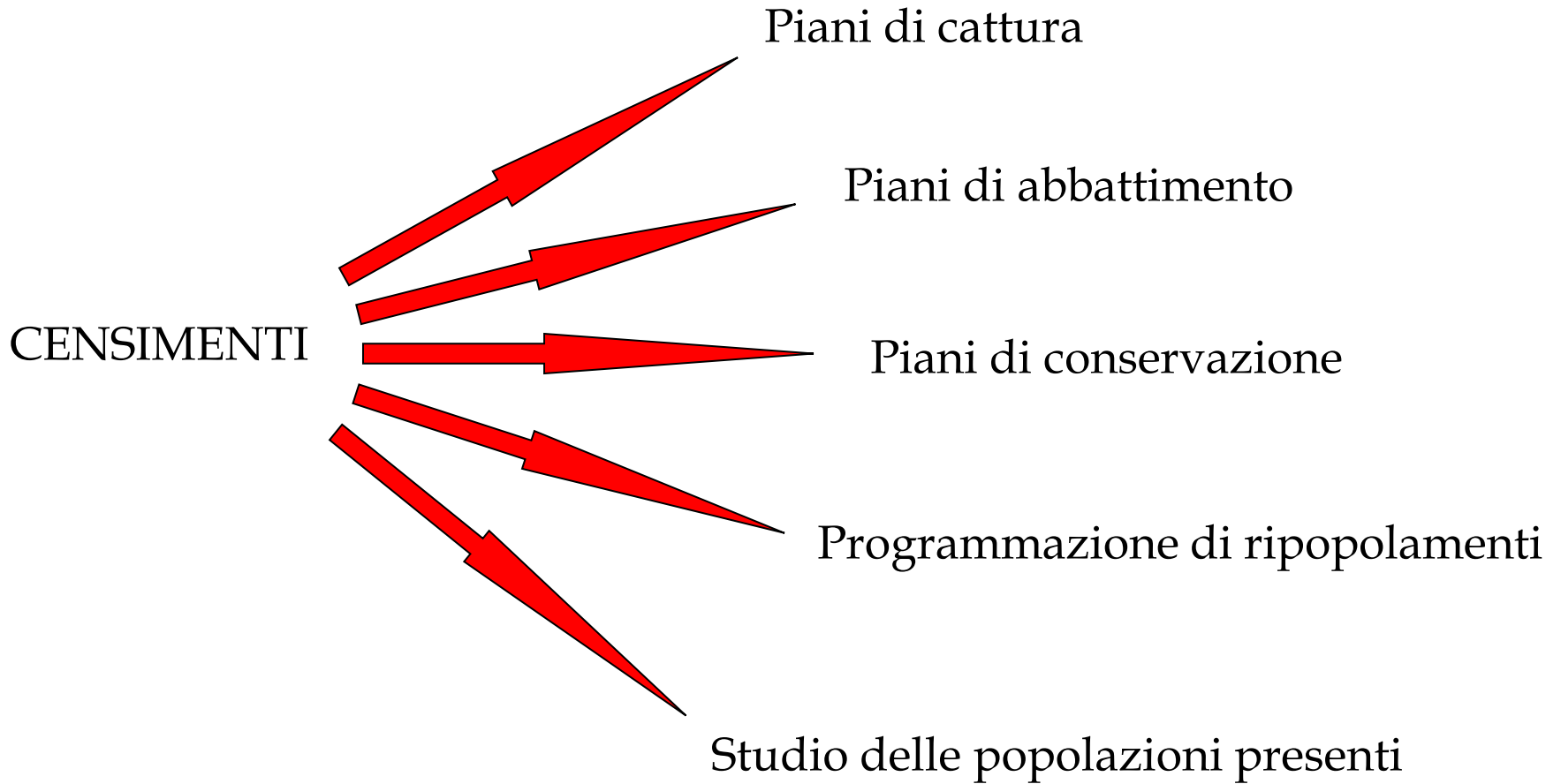
IL CENSIMENTO E' UNO STRUMENTO FONDAMENTALE PER
LA GESTIONE DEL PATRIMONIO FAUNISTICO

RICERCA

CONSERVAZIONE

GESTIONE VENATORIA

SCOPO DEL CENSIMENTO



PRINCIPI GENERALI

Ogni specie per la quale è previsto un piano di gestione e/o di prelievo dovrà essere sottoposta a valutazione critica degli effettivi, da attuarsi tramite

CENSIMENTO

I censimenti sono finalizzati ad ottenere una stima della densità, che rappresenta il parametro principale su cui basare la gestione in quanto permette confronti nello spazio e nel tempo e permette di modulare tempi, modalità e quantità delle operazioni gestionali.

PRINCIPI GENERALI

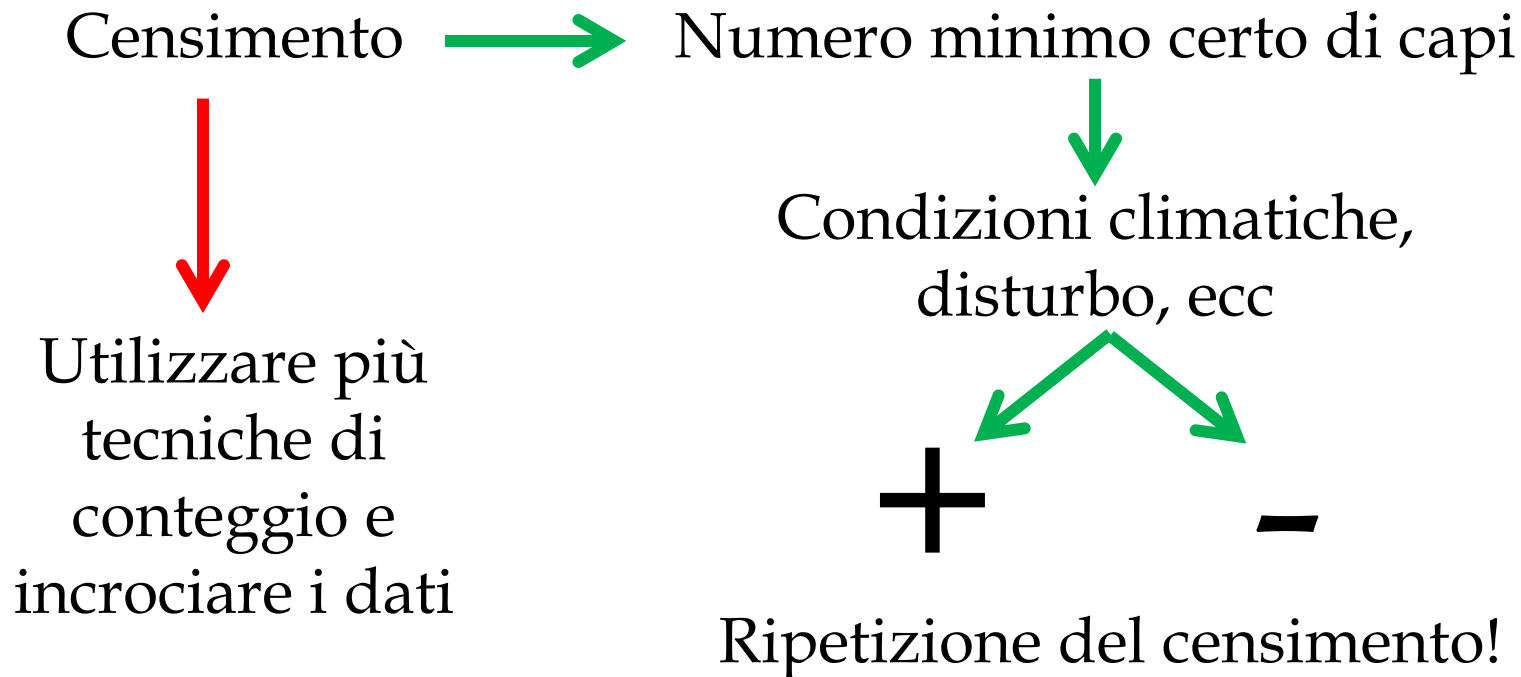
Censimento

acquisire informazioni sul numero di individui e su diverse caratteristiche di una popolazione

Gruppo di individui che hanno contatti nulli o trascurabili con altri gruppi.

Comunità biologica in cui ha senso parlare di tassi di natalità, tassi di mortalità, rapporto sessi e struttura dell'età per descriverne le proprietà.

PRINCIPI GENERALI

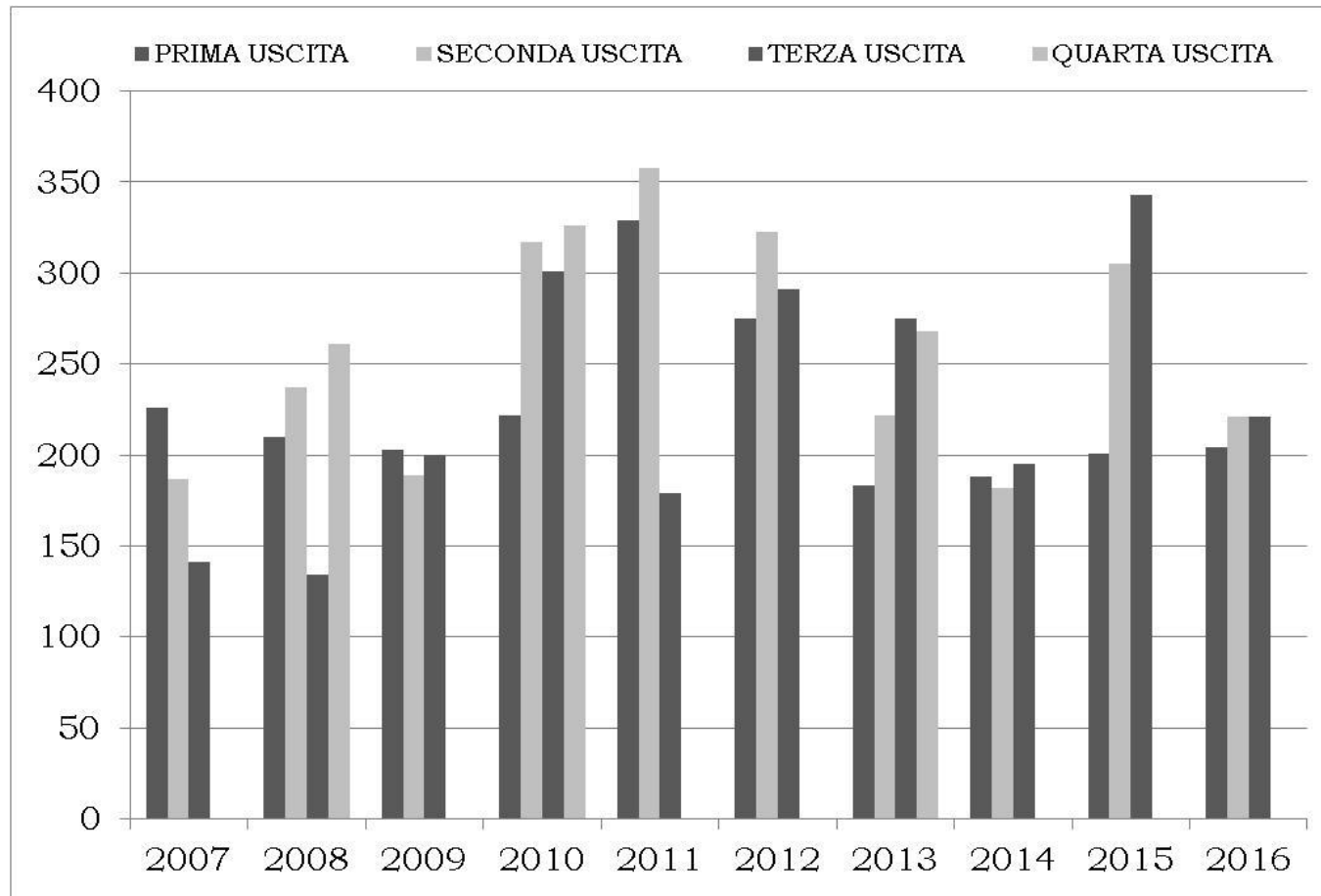


In tutti i casi il valore finale che si ottiene deve sempre essere valutato con spirito critico.

Una volta individuato il metodo migliore di conteggio, lo stesso deve essere mantenuto nel tempo in maniera standardizzata per poter costituire delle banche dati confrontabili nel corso degli anni.

PRINCIPI GENERALI

In tutti i casi il valore finale che si ottiene deve sempre essere valutato con spirito critico.



CENSIMENTI E CONTEGGI

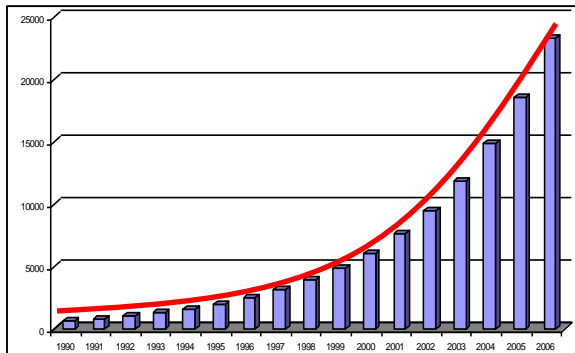
Metodi

Completi, campione, per indici...:
il metodo appropriato per ogni area

PURCHÉ SI CONTI, E BENE!!!

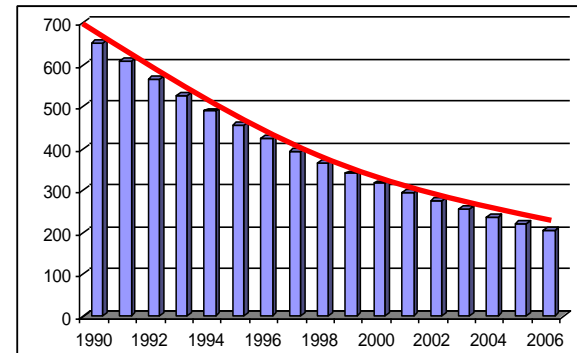
A cosa **NON** servono

A conoscere il numero
esatto di animali
presenti in quell'anno



A cosa servono

A determinare l'*andamento*, cioè
l'evoluzione di una popolazione



PRINCIPI GENERALI

Con il termine conteggio si intende quelle operazioni gestionali finalizzate ad ottenere informazioni rispetto a:

- 1. Dimensione della popolazione** rispetto all'areale occupato durante l'intero ciclo annuale o riferita ad una precisa stagione. Da questo rapporto ne deriva la densità.
- 2. L'abbondanza relativa.** Questo parametro si calcola quando non è possibile effettuare un conteggio assoluto. L'abbondanza relativa viene stimata attraverso indici raccolti di anno in anno in modo simile e con sforzo costante.
- 3. La composizione della popolazione** ovvero il rapporto sessi, la struttura per classi d'età.



STANDARDIZZAZIONE

PRINCIPI GENERALI

CONTEGGIO

Abbondanza

Assoluta

Relativa

Struttura di
popolazione

Rapporto sessi

Composizione per classi di età

Dimensione e composizione dei
gruppi sociali

Distribuzione spaziale

PRINCIPI GENERALI

I metodi di calcolo della densità si distinguono in:

- **Censimenti esaustivi (o completi)**

Conteggio completo degli animali presenti in una determinata superficie in un determinato momento

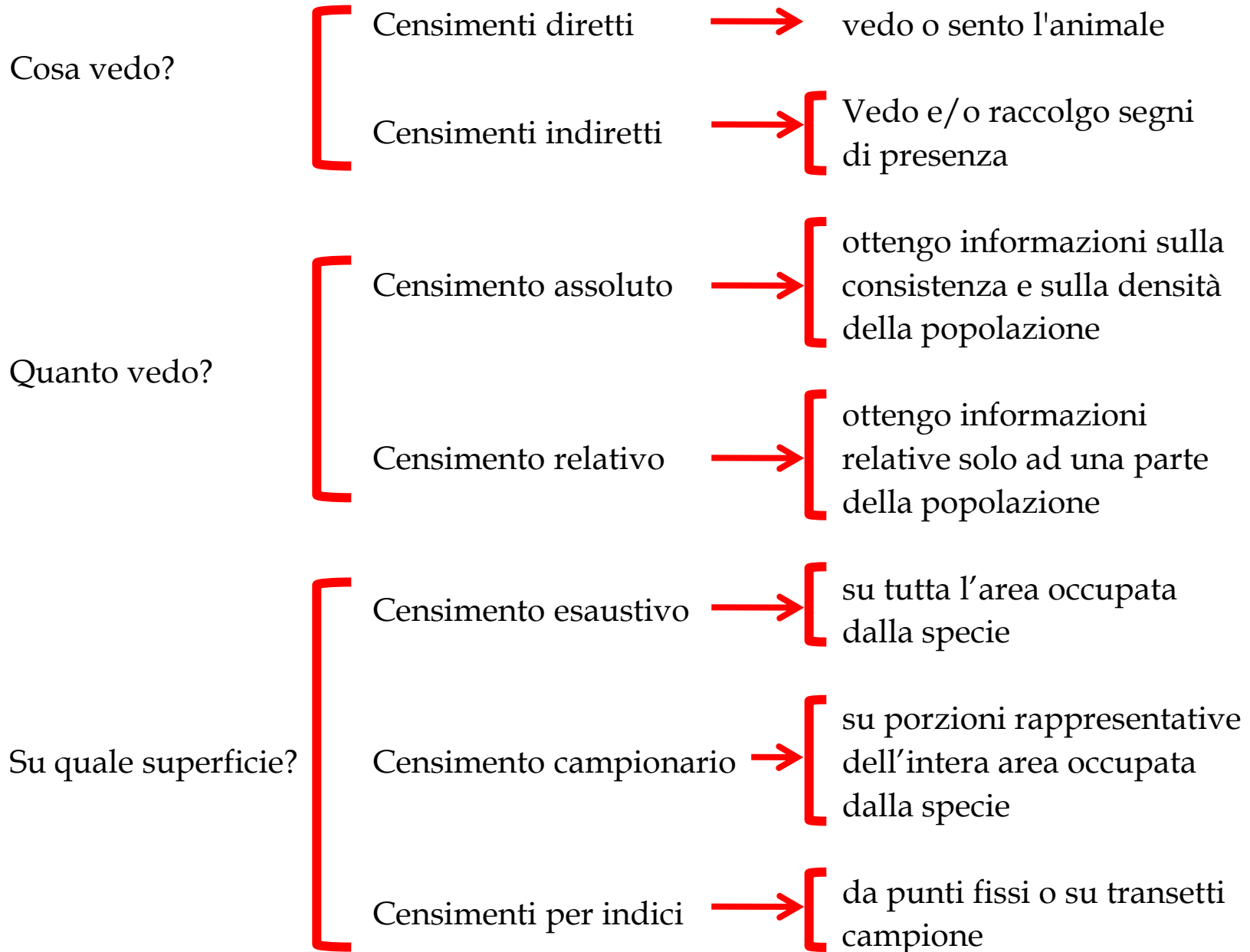
- **Censimenti campionari**

Conteggio completo degli animali presenti in una porzione rappresentativa di una data superficie in un dato momento

- **Conteggi per indici**

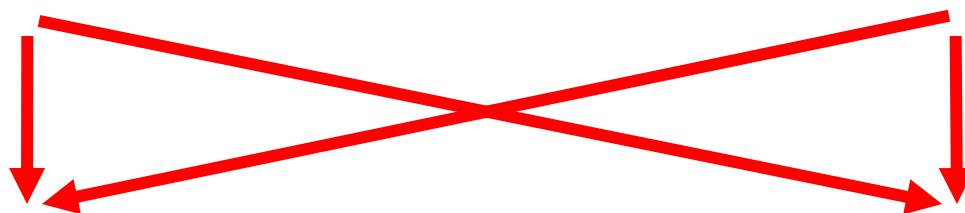
Per rilevare indici di presenza, espressi come valori relativi per unità lineari o di superfici sottoposte a conteggio

PRINCIPI GENERALI



CATEGORIE DI CENSIMENTO

Conteggi diretti	Conteggi indiretti
Si basano sul contatto diretto con soggetti appartenenti alla specie censita	Si basano sul rinvenimento di segni di presenza riconducibili con sicurezza alla specie censita: tracce, escrementi, ecc



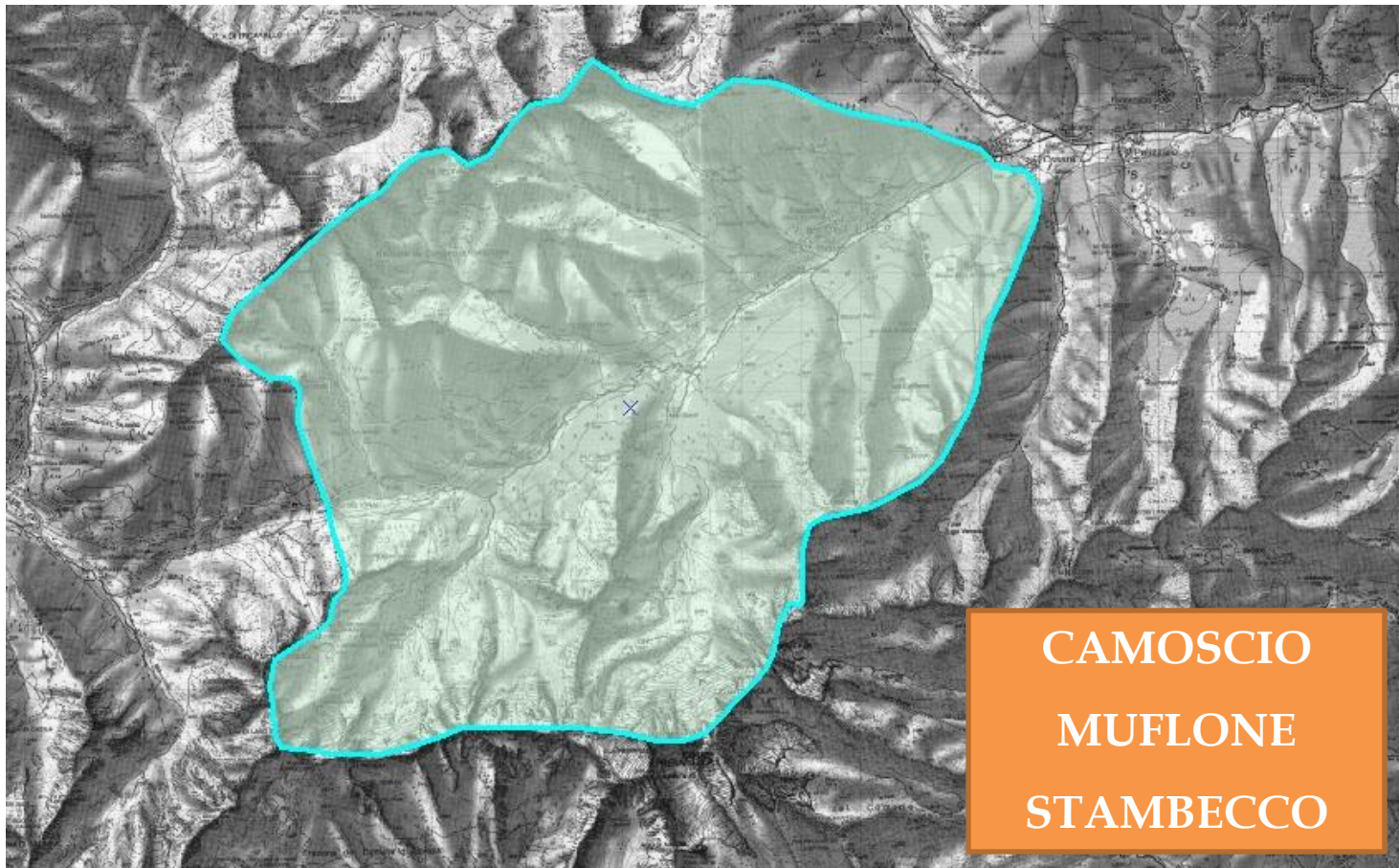
Conteggi assoluti	Conteggi relativi
Sono volti a contare il numero totale di animali in una determinata area: si ottengono dei valori di densità (possono essere assoluti o campionari)	Sono una conta parziale che non danno valori di densità, ma permettono di confrontare l'abbondanza di una specie in luoghi o periodi differenti

Conteggi diretti	Conteggi indiretti
Conteggi assoluti	Conteggi relativi

CONTEGGI DIRETTI ASSOLUTI

CONTEGGI ESAUSTIVI

Considero tutta l'area di presenza della specie



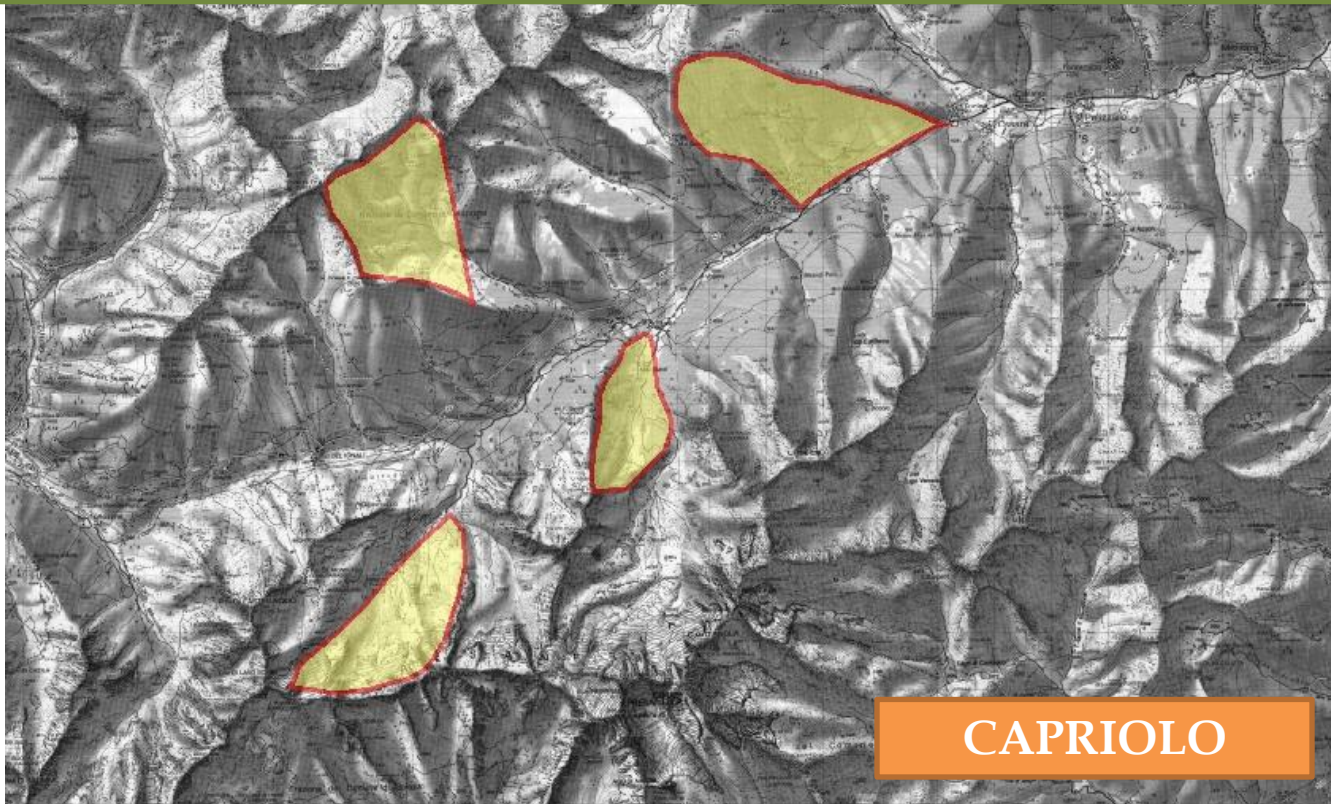
Conteggi diretti	Conteggi indiretti
Conteggi assoluti	Conteggi relativi

CONTEGGI DIRETTI ASSOLUTI

CONTEGGI CAMPIONARI

Considero una porzione campione (non inferiore al 10%)

Le **aree campione** devono essere scelte in modo da rappresentare proporzionalmente l'intera superficie dove è distribuita la specie di nostro interesse.



CONTEGGI DIRETTI ASSOLUTI

DA PUNTO FISSO CON MAPPAGGIO

- Idoneo in zone aperte (**copertura boschiva <50%**)
- Sia esaustivo che campionario
- Si svolge in vari momenti dell'anno a seconda delle condizioni ambientali e della finalità del conteggio
- Le aree del comprensorio sono censite contemporaneamente

IN BATTUTA

- Idoneo in zone con alta **copertura boschiva >50%**
- Di norma si effettua in modo **campionario**
- Si svolgono nei momenti di inattività degli animali (non all'alba o al tramonto)
- Le aree del comprensorio censite non possono essere inferiori al 10%

Conteggi diretti	Conteggi indiretti
Conteggi assoluti	Conteggi relativi

CONTEGGI DIRETTI RELATIVI

Sono una conta parziale che non porta a valori di densità, ma permettono di confrontare l'abbondanza di una specie.

Ovvero si osserva direttamente la specie raccogliendo informazioni sull'abbondanza relativa della stessa. Questa raccolta di informazioni permette di monitorare il trend della popolazione ma non dà nessuna informazione sulla consistenza o sulla densità della specie.

Conteggi diretti	Conteggi indiretti
Conteggi assoluti	Conteggi relativi

CONTEGGI INDIRETTI ASSOLUTI

Conteggi degli indici di presenza utilizzando il *pellets group count* mediante la tecnica del *distance sampling*.

Permette, tramite la raccolta di indici di presenza (escrementi, vocalizzazioni) di estrapolare valori di densità assoluta o di consistenza.

Conteggi diretti	Conteggi indiretti
Conteggi assoluti	Conteggi relativi

CONTEGGI INDIRETTI RELATIVI

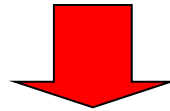
Vengono contati i segni di presenza riconducibili con sicurezza alla specie censita (tracce, escrementi ...) rinvenuti in *plots* circolari o lungo transetti o dati provenienti dai piani di abbattimento.

Ovvero vengono utilizzati i segni di presenza della specie per definire indici indiretti di abbondanza con il fine di monitorare il trend della popolazione.

SCELTA DEL METODO DI CENSIMENTO

Il censimento deve:

- a) fornire risultati il più possibile accurati;
- b) essere di semplice realizzazione;
- c) essere replicabile negli anni in condizioni paragonabili.



Fondi disponibili

Grado di preparazione del personale

Grado di approfondimento necessario nella valutazione

Tempi a disposizione

Estensione dell'area

Caratteristiche ambientali dell'area

Caratteristiche bio-ecologiche della specie censita (densità, distribuzione, comportamento)

PRINCIPI GENERALI

TECNICHE DI CENSIMENTO

SPECIE

DATI OTTENIBILI

In battuta

Ungulati

Densità di presenza

Notturmo con faro

Ungulati
Volpe
Lagomorfi

Presenza/assenza
Indice di abbondanza
Consistenza/densità relativa

Da punti fissi

Ungulati
Migratoria
Fasianidi

Presenza/assenza
Struttura di popolazione
Indice di abbondanza
Consistenza/densità

Transetto
(diurno,
camera
termica, ecc)

Ungulati
Migratoria
Volpe
Lagomorfi

Presenza/assenza
Indice di abbondanza

CERVO

- E' UN ANIMALE DI DIMENSIONI NOTEVOLI
- HA UNA DISTRIBUZIONE NON OMOGENEA
- UTILIZZA SPAZI DI GRANDI DIMENSIONI
- HA ABITUDINI PREVALENTEMENTE NOTTURNE
- E' UN ANIMALE GREGARIO

METODI DI CONTEGGIO

- Conteggio notturno con il faro
- Censimento al bramito
- Conteggio per cerca e aspetto combinati
- Conteggio notturno mediante l'uso di camera termica
- Stima della densità attraverso la conta dei gruppi di fatte
- Ricostruzione della popolazione

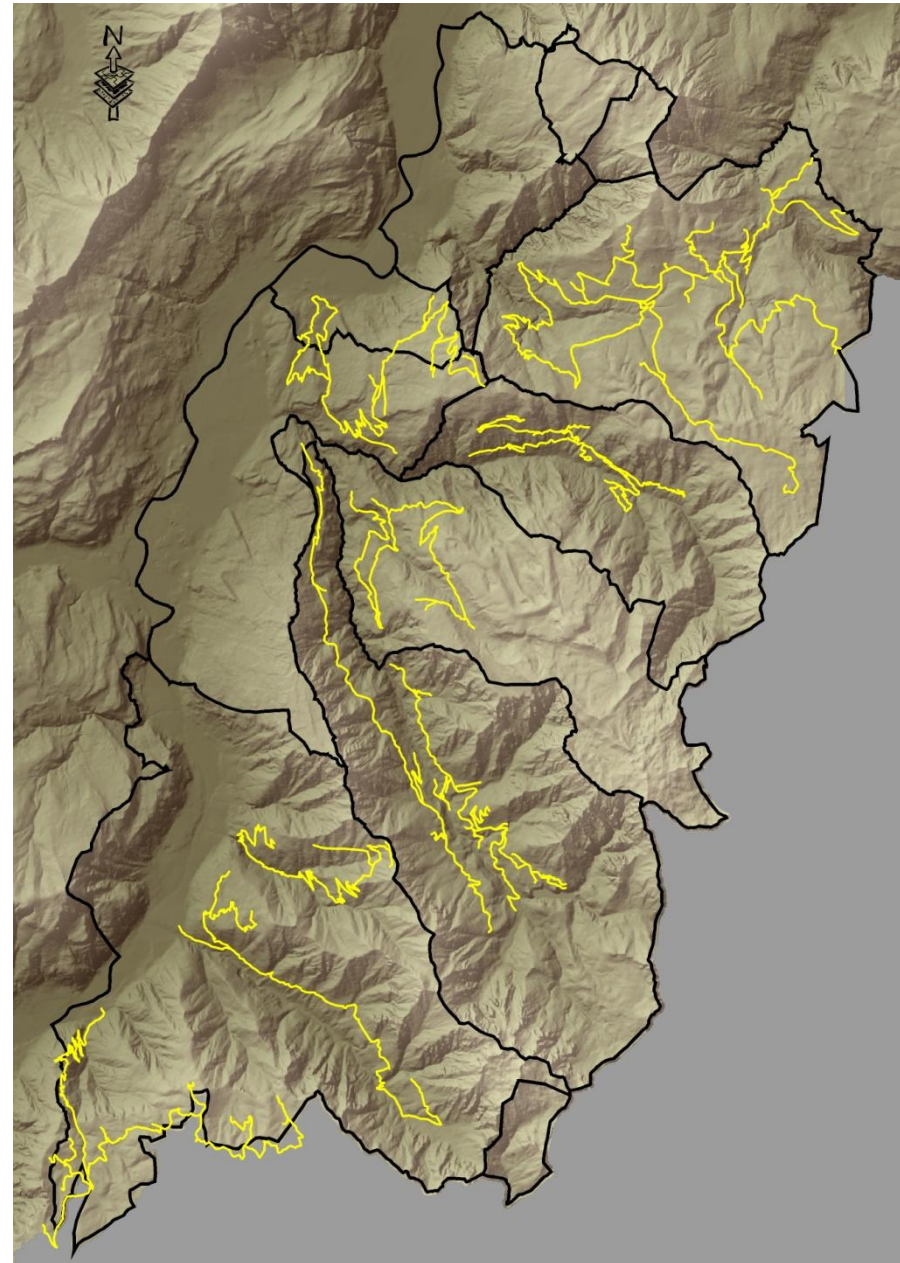
CONTEGGIO NOTTURNO CON FARI

È il metodo maggiormente utilizzato per monitorare la specie.

Viene sfruttato il momento della crescita del primo verde nelle aree prative e pascolive principalmente di fondovalle.

Gli operatori percorrono durante la notte le strade che attraversano o lambiscono le aree aperte.

I percorsi sono standardizzati. Eventuali variazioni rispetto al tradizionale tragitto devono essere determinate solo da contingenze ambientali o a problemi dell'equipaggio.



CONTEGGIO NOTTURNO CON FARI

Si tratta di un conteggio diretto assoluto

Data la biologia della specie, i conteggi con il faro devono essere programmati per comprensori di gestione molto ampi e devono essere eseguiti in contemporanea sui comprensori individuati.

E' necessaria una buona viabilità e una buona presenza di ambienti aperti.

E' difficile determinare il sesso e le classi di età.

CONTEGGIO NOTTURNO CON FARI

L'equipaggio deve essere composto da almeno 3 fino a 5 operatori, di cui:

- 1 autista
- 1-2 operatori per l'utilizzo del faro
- 1-2 osservatori muniti di binocolo

CONTEGGIO NOTTURNO CON FARI

Da non fare:


1. percorrere più volte lo stesso tragitto per il desiderio di contattare gli animali. Tale attività pone l'equipaggio nelle condizioni di contare più volte gli stessi soggetti, soprattutto nel caso di femmine e piccoli.
2. Attribuire classi e sesso senza averne certezza. È preferibile lasciare la definizione dei capi avvistati nell'indeterminatezza che fornire informazioni sbagliate che possono essere utilizzate successivamente per analisi della struttura di popolazione.
3. Avere fretta di completare il transetto assegnato.

CONTEGGIO NOTTURNO CON FARI

Scheda di campagna

Deve essere compilata in ogni sua parte. I campi obbligatori da compilare sono:

- Data
- Riserva
- Capo squadra
- Collaboratori
- Ora inizio
- Ora fine

SCHEDA DI CAMPAGNA

SCHEDA CENSIMENTO NOTTURNO CERVO

DATA _____ RISERVA _____ PERCORSO _____
CAPO SQUADRA _____ COLLABORATORI _____
ORA INIZIO _____ ORA FINE _____

CERVO											
n° loc	Località	Ora	Maschio				Femmina	Piccolo	Indet. FF+pp	Indet.	TOTALE
			Palcino	Fusone	Calvo	Indet.					

CAPRIOLO										
n° loc	Località	Ora	Maschio			Femmina			Indet.	TOTALE
			Adulto	Giovane	Indet.	Adulta	Giovane	Indet.		

NOTE (lepre, volpe, capi marcati, ecc)

FIRMA DEL CAPO SQUADRA _____

CENSIMENTO AL BRAMITO



CHE COS'E'?

Si tratta di un conteggio diretto assoluto o relativo

- È il conteggio dei maschi bramitanti presenti in una determinata area
- Serve per stabilire il numero dei maschi adulti attivi durante il periodo riproduttivo

IL BRAMITO

HA ANCHE LA FUNZIONE DI ATTRARRE LE FEMMINE

LE FEMMINE PREFERISCONO I MASCHI CON ELEVATO TASSO DI BRAMITO E CON BRAMITO PIU' FORTE

STIMOLA L'OVULAZIONE DELLE FEMMINE

SINCRONIZZA L'ESTRO

METODICA

- E' il conteggio dei maschi bramitanti presenti in una determinata area
- Serve per stabilire il numero dei maschi adulti attivi durante il periodo riproduttivo
- Il rilievo viene realizzato in maniera estensiva su tutta l'area di presenza di attività riproduttiva
- Viene rilevata l'attività sia in relazione ad aspetti quantitativi (numero dei maschi presenti) che qualitativi (intensità e frequenza del bramito, ecc)
- Viene realizzato in maniera continuata per l'intero periodo di rilievo (solitamente 2 - 4 ore)
- Il rilievo è finalizzato alla definizione di stime di consistenza
- I dati ottenuti vengono incrociati con informazioni sulla struttura delle popolazione per formulare stime di consistenza
- I dati possono essere utilizzati come indici di abbondanza relativa

CENSIMENTO AL BRAMITO

Inventato nel 1977 in Norvegia da Langvatn, è stato perfezionato in Italia da Mazzarone e collaboratori nel 1989 nelle Foreste Casentinesi

E' basato sulla "conta dei maschi riproduttori mediante sessioni di ascolto nelle ore di maggior attività di bramito"

E' necessario:

conoscere la superficie interessata dall'attività riproduttiva

contare i maschi bramitanti

stimare la percentuale di maschi adulti nella popolazione

In questo modo è possibile valutare la consistenza della popolazione

CENSIMENTO AL BRAMITO

FASE 1

conteggio notturno dei maschi bramitanti durante il culmine degli amori mediante ascolto e triangolazione
(è indispensabile una copertura acustica adeguata, con almeno 1-3 punti d'ascolto ogni 100 ettari)

FASE 2

stima della percentuale dei maschi adulti nella popolazione mediante sessioni di avvistamento
(è indispensabile un elevato sforzo di campionamento, cioè molti avvistamenti distribuiti in modo capillare sul territorio)

**FASE PREPARATORIA DI RILIEVO PER STABILIRE
IL MOMENTO DI MASSIMA ATTIVITA' VOCALE**

SESSIONE DI CENSIMENTO

POSIZIONAMENTO DEGLI ASCOLTATORI



ORIENTAMENTO DEI GONIOMETRI



INDIVIDUAZIONE DELLE DIREZIONI



INDIVIDUAZIONE DELLA DISTANZA



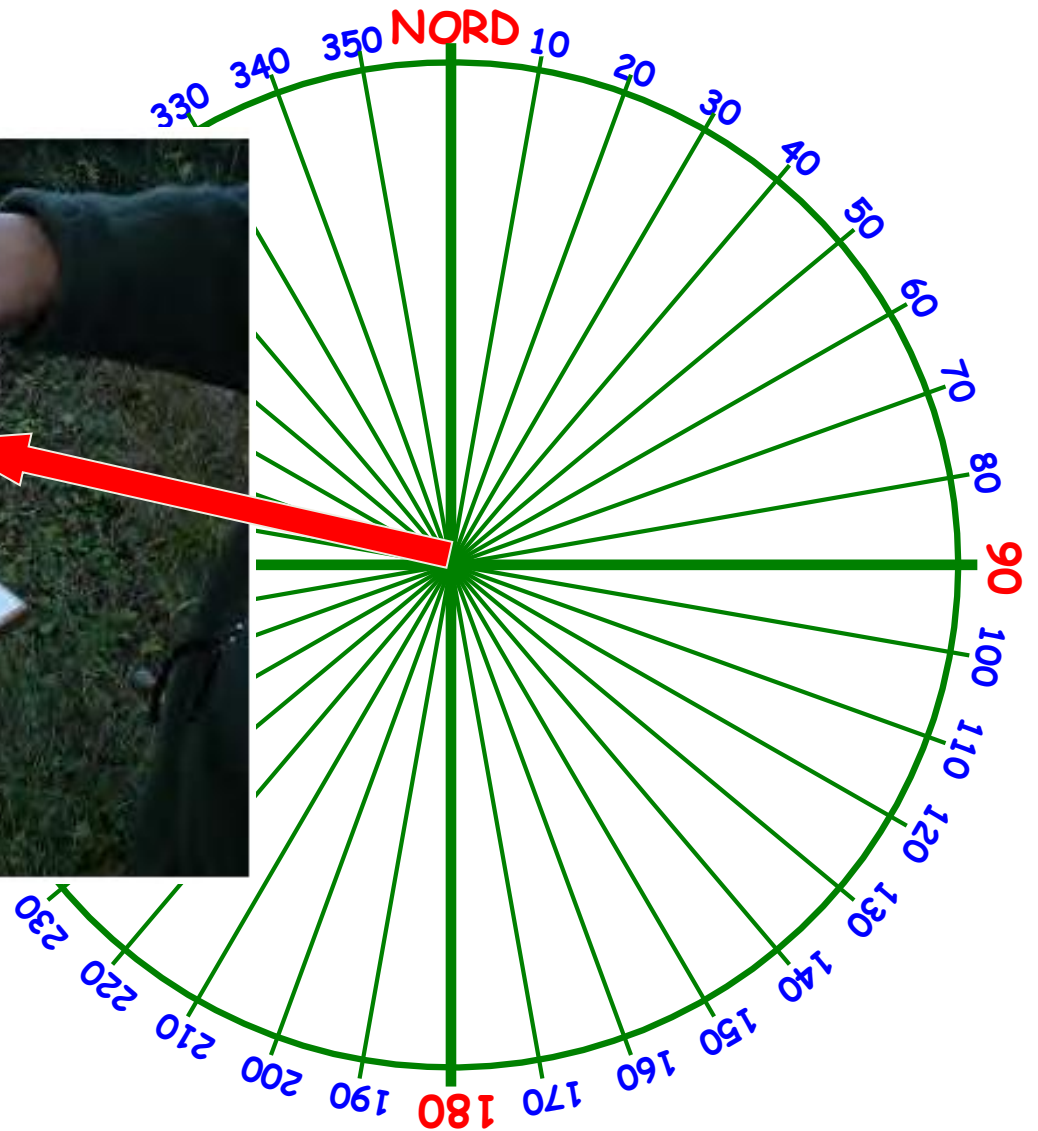
MARCATURA DI TUTTE LE VOCALIZZAZIONI

SESSIONE DI CENSIMENTO

POSIZ

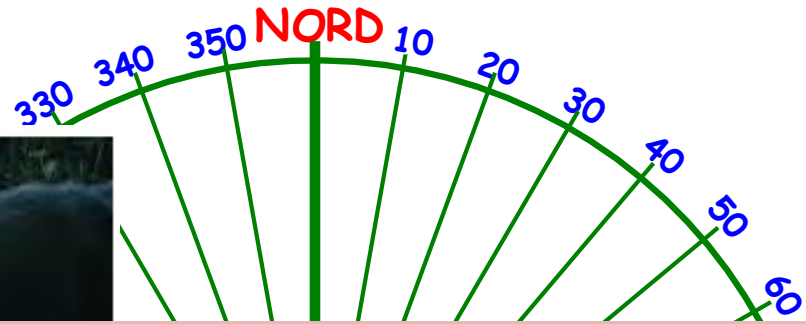


MARCAT



SESSIONE DI CENSIMENTO

POSIZ

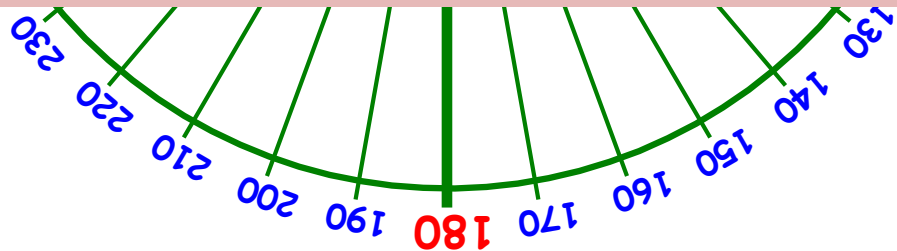


Distanza A = **vicino** = oltre al bramito si sente il cervo bramitante muoversi

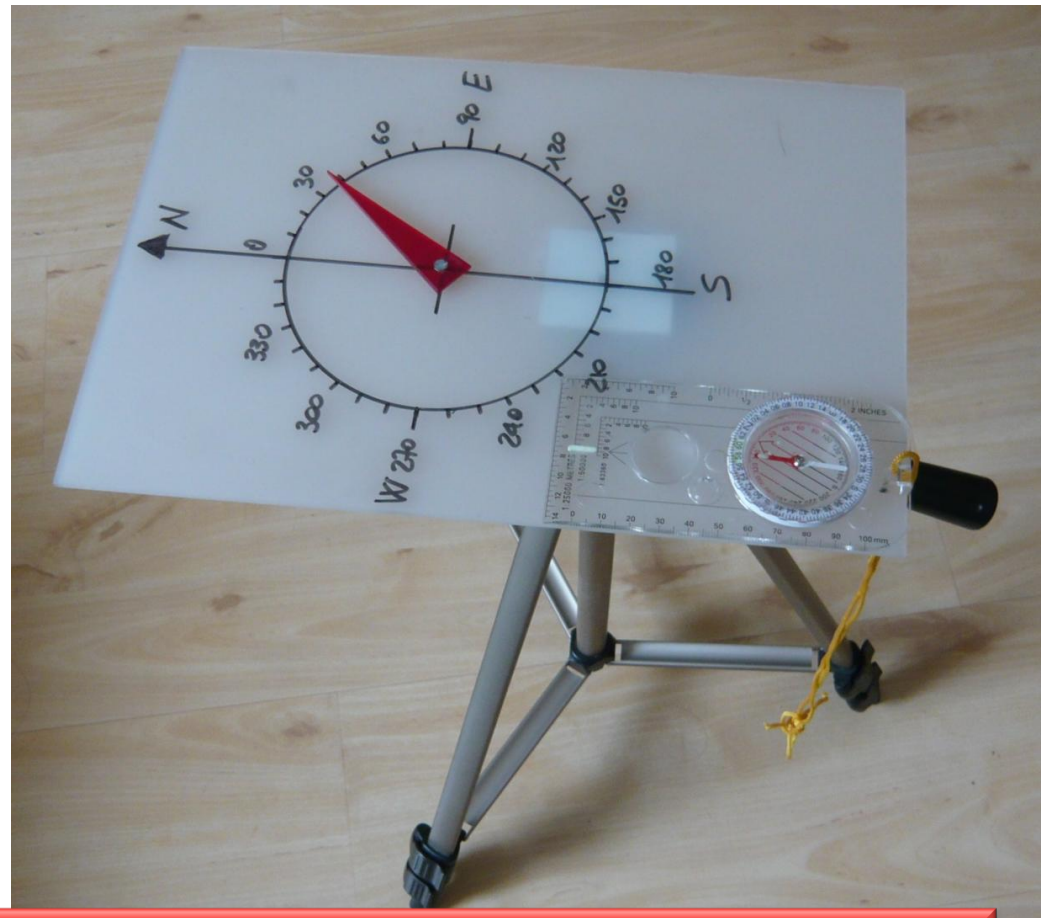
Distanza B = **media distanza** = si sentono bene tutti i bramiti ma non il cervo muoversi

Distanza C = **lontano** = non tutti i bramiti si sentono e la direzione non è molto chiara

MARCAT



MATERIALE

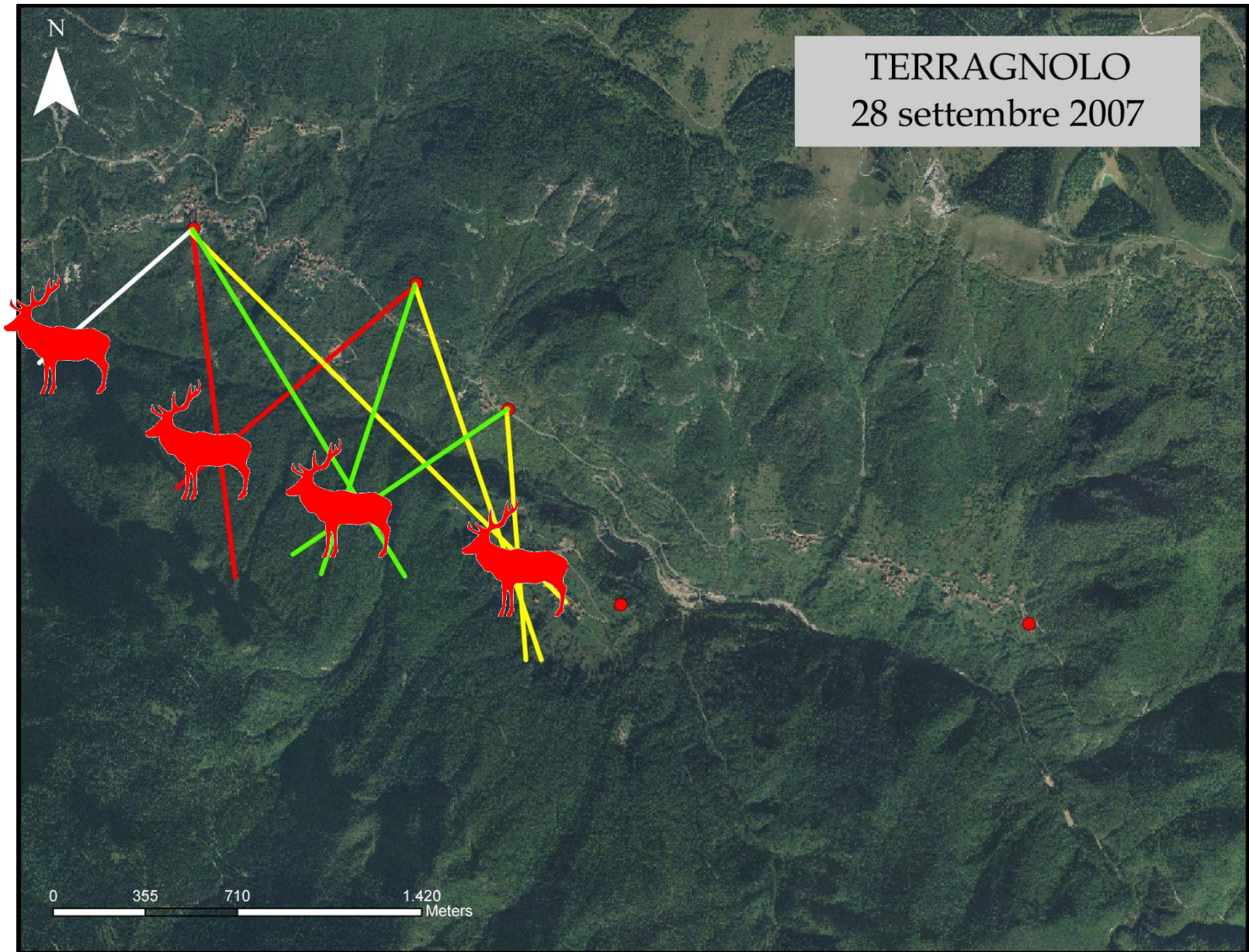


Il corretto orientamento della tavola goniometrica risulta fondamentale per una corretta raccolta delle informazioni. Nel caso di presenza di più maschi anche pochi gradi di errore possono pregiudicare il corretto rilievo dei maschi.

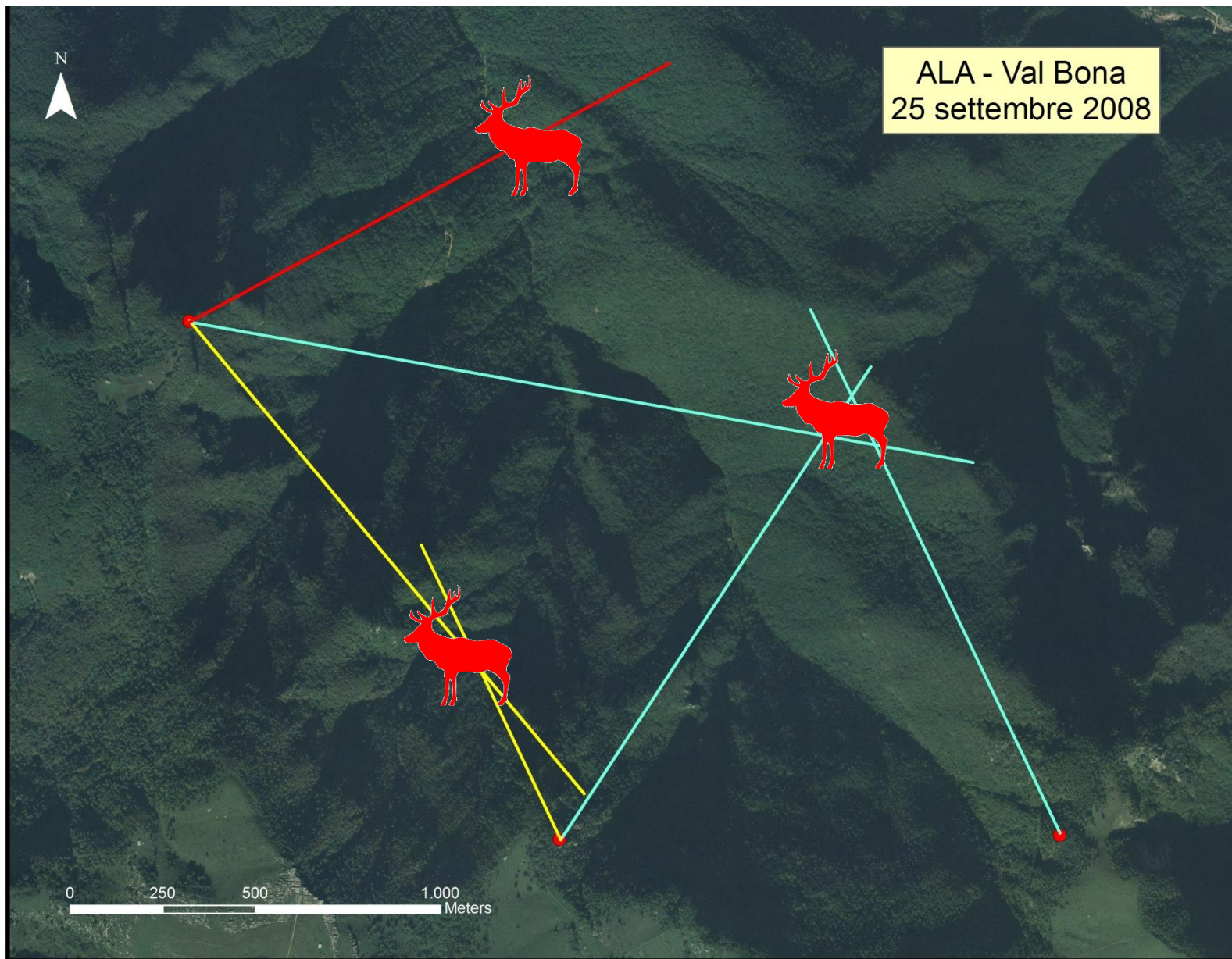
METODICA ORIGINALE

minuto	A	B	C	D	E	F	G	H	I
0-1	7	•	••	•••	••••	•	•••		
1-2		•	•••	••					
2-3	••	••	••7	•7	••		•		
3-4	•								
4-5		•		•	•		••		
5-6	•	•••	••	••••••	•••		•••		
6-7		•	•7	•7	••		•	•••	
7-8	•		•••		•		••		
8-9		•			••		•		
9-10		•••	•	•			•	••	

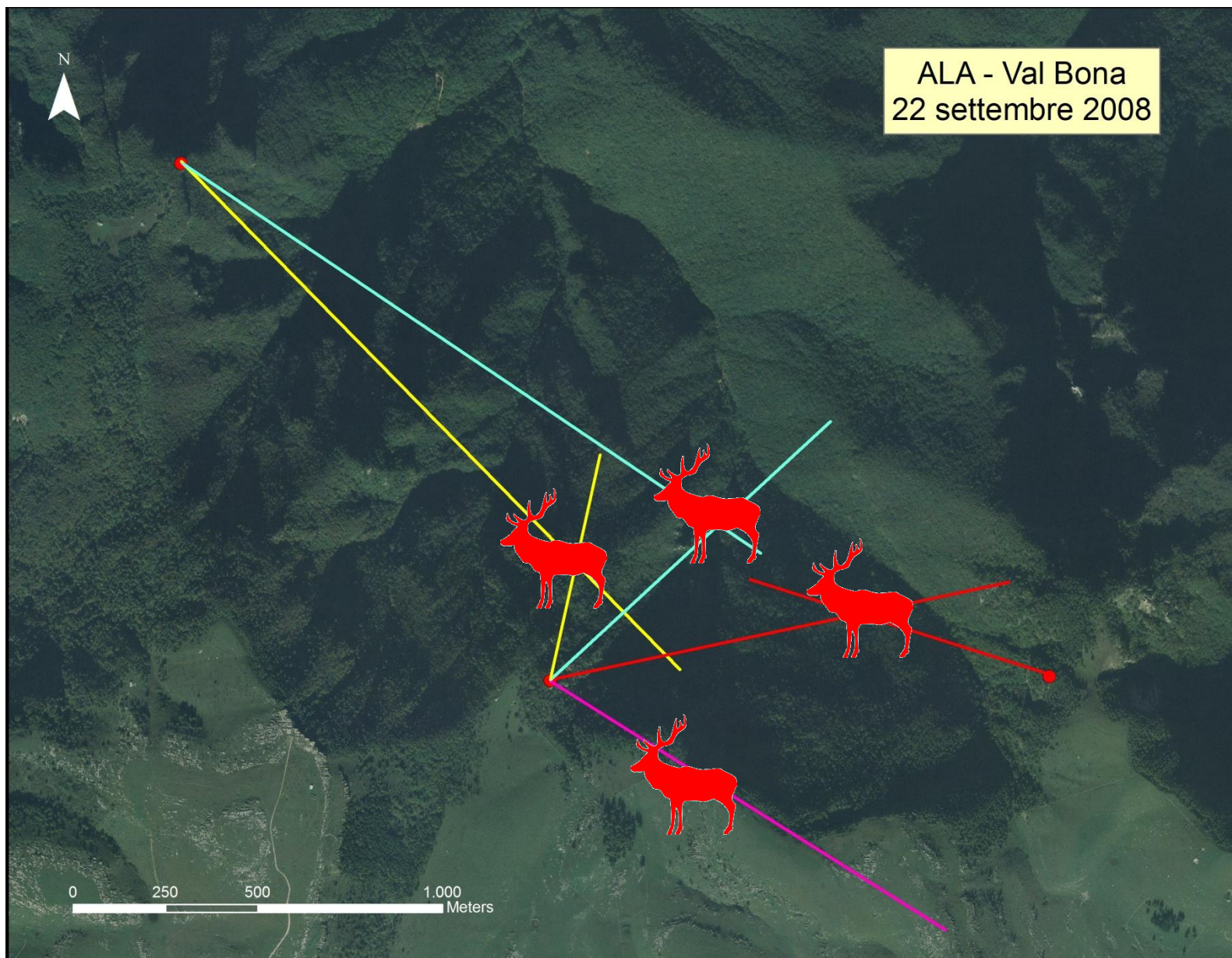
RISULTATI



RISULTATI



RISULTATI

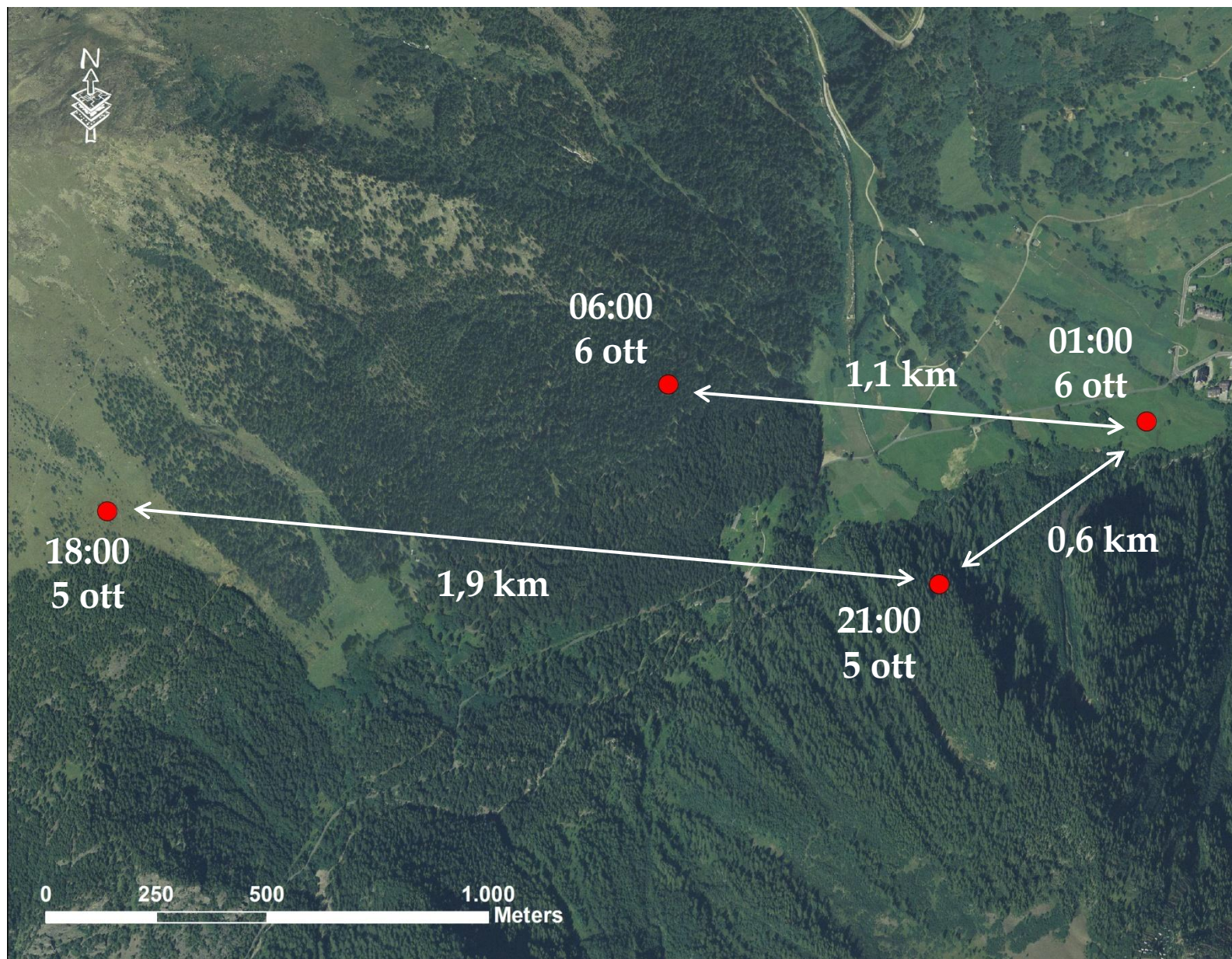


CENSIMENTO AL BRAMITO - CRITICITA'

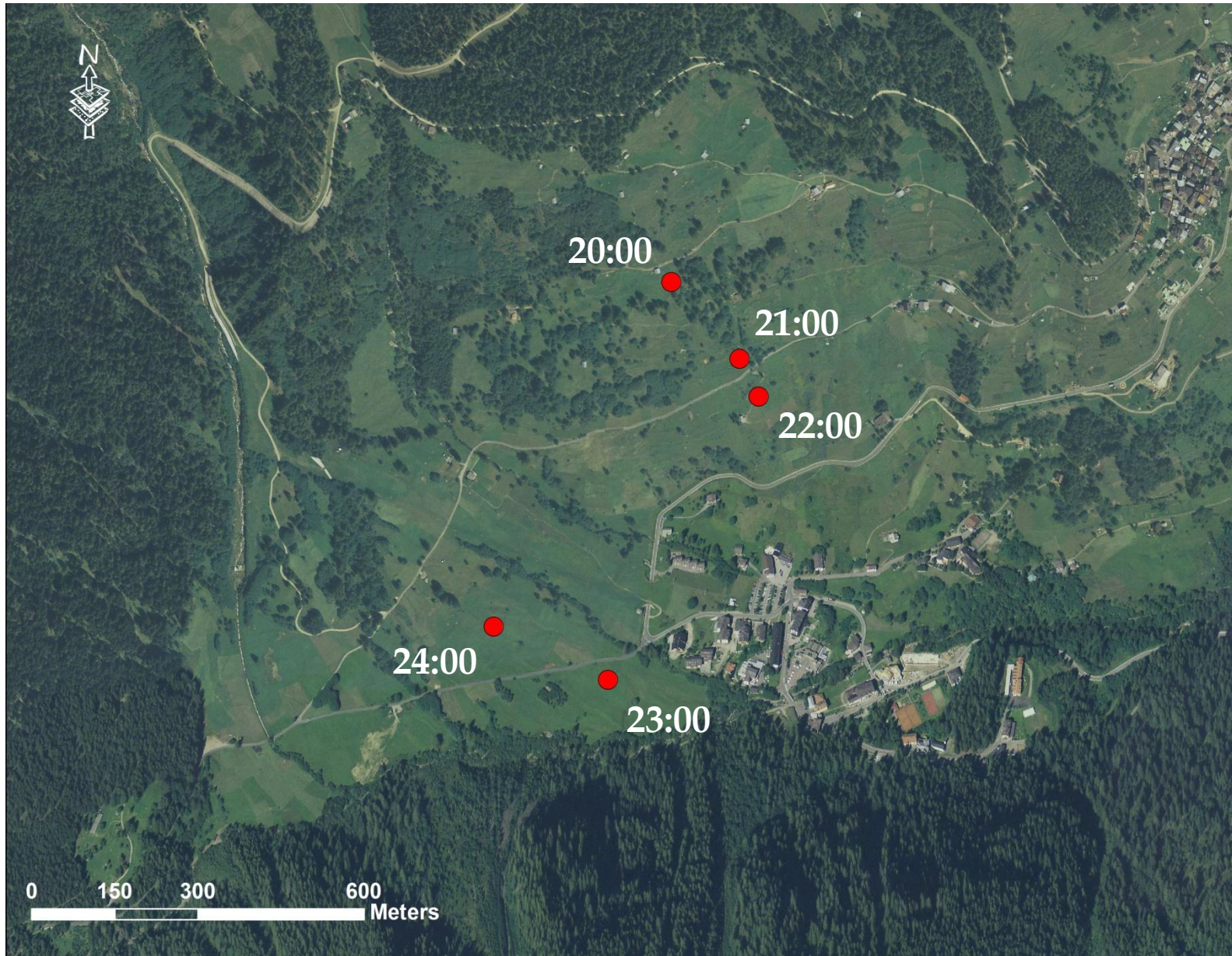
Deve essere posta estrema attenzione nell'identificare e nel rilevare ogni singolo maschio bramitante.

In condizioni di relativa bassa presenza di maschi anche un solo errore di ascolto può falsare l'intero censimento (stesso cervo che nel muoversi modifica la direzione di emissione del bramito. Da bramito forte in direzione chiara a bramito più debole in direzione limitrofe: è lo stesso cervo??? Serve molta attenzione e non bisogna trasformare il desiderio di sentirlo in un bramito!!!)

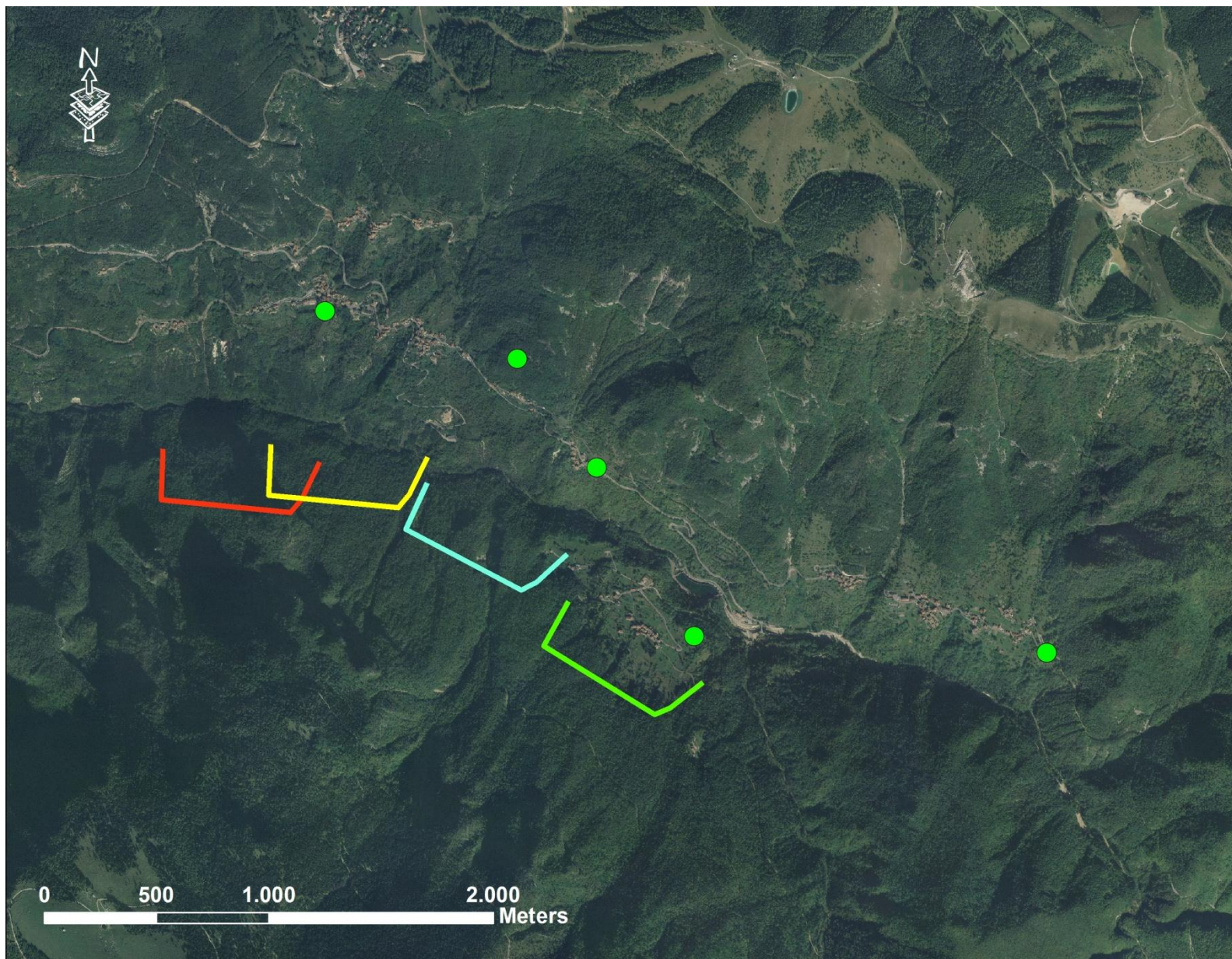
CENSIMENTO AL BRAMITO - CRITICITA'



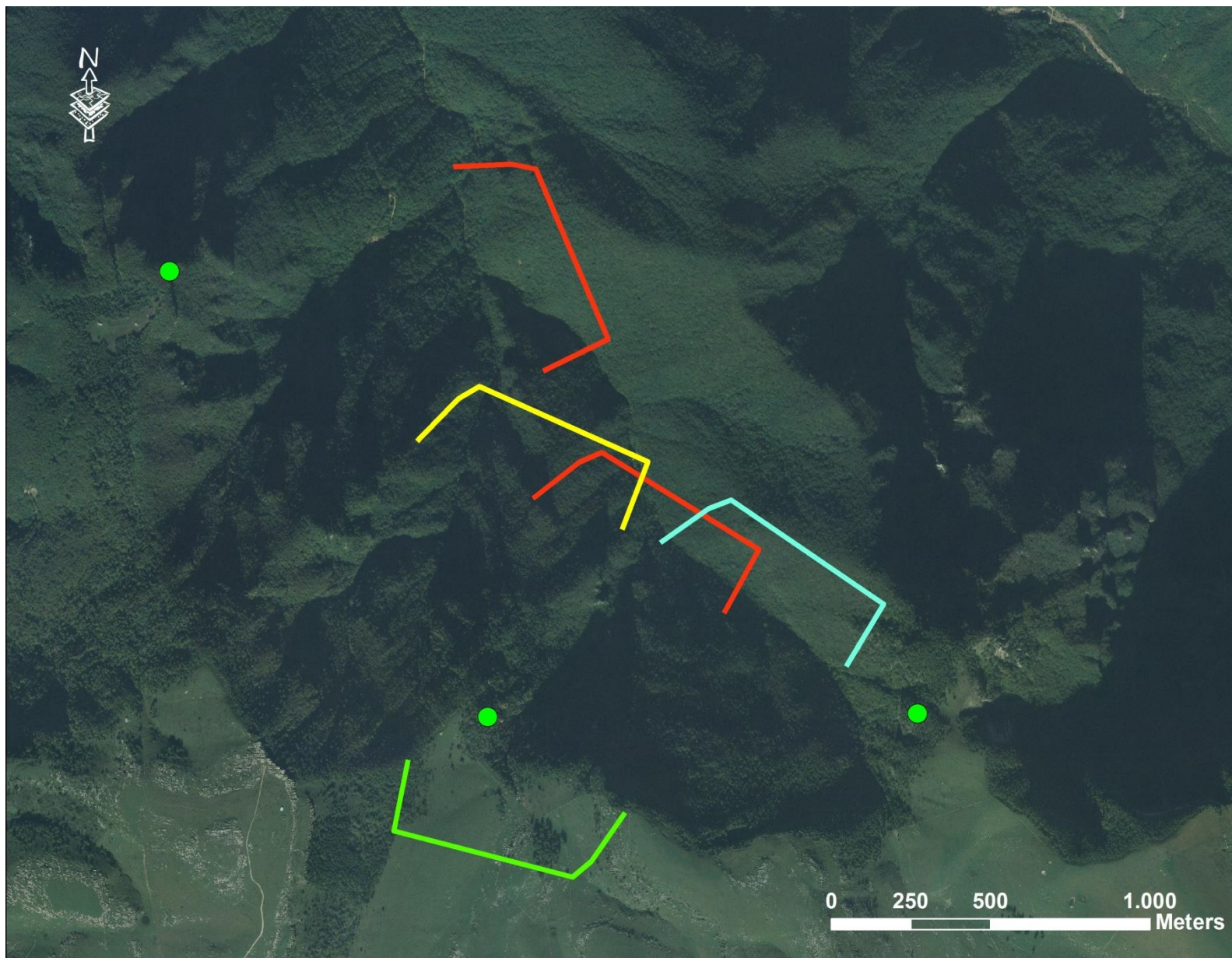
CENSIMENTO AL BRAMITO - CRITICITA'



CENSIMENTO AL BRAMITO - CRITICITA'



CENSIMENTO AL BRAMITO - CRITICITA'



RILIEVI PUNTIORMI DI BRAMITO



ASSOCIAZIONE CACCIATORI TRENTINI
Rilevamento attività di bramito

SCHEMA di CAMPAGNA

DATA: _____ RISERVA: _____

ORA INIZIO RILIEVO: _____ ORA FINE RILIEVO: _____

RILEVATORE/I: _____

LOCALITA'/PUNTO DI ASCOLTO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

CONDIZIONI METEO:

TIPOLOGIA FENOMENO	INTENSITA' DEL FENOMENO				NOTE CONDIZIONI METEO:
	assente	debole	moderato	forte	
Nuvolosità					
Vento					
Pioggia					
Nebbia					

INDIVIDUO N°	ORA	PUNTO DI ASCOLTO N°	PROVENIENZA BRAMITO (gradi o località)	GRADO DI LONTANANZA	AVVISTAMENTO		PRESENZA DI FEMMINE	
					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
A					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
B					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
C					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
D					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
E					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
F					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
G					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
H					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
I					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
L					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
M					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
N					<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

► Assegnare una riga ad ogni soggetto bramitante.

GRADO DI LONTANANZA

A = VICINO, OLTRE AL BRAMITO SI SENTONO I RUMORI PRODOTTI DAL MOVIMENTO DEL CERVO (rami rotti, calpestio, ecc)

B = DISTANZA INTERMEDIA, SI SENTONO TUTTI I BRAMITI E SI PERCEPISCE BENE LA PROVENIENZA

C = LONTANO, I BRAMITI SI SENTONO MALE ED E' DIFFICILE CAPIRE CON PRECISIONE LA PROVENIENZA

Firma _____

METODI DI CONTEGGIO

- **Conteggio per cerca e aspetto combinati**
- **Conteggio notturno mediante l'uso di camera termica**
- **Stima della densità attraverso la conta dei gruppi di fatte**
- **Ricostruzione della popolazione**

Stessa metodica utilizzata per il conteggio del camoscio, del muflone e dello stambecco. Solitamente questo tipo di rilievo è realizzato in concomitanza con i censimenti alle specie sopra elencate. In taluni casi può essere utilizzato come strumento per raccogliere dati di struttura della popolazione.

Utilizzato principalmente per scopi di ricerca. Necessità di operatori specializzati e tempistiche lunghe. Non sono utilizzabili per la gestione ordinaria.

Sistema complesso e costoso. Solitamente utilizzato per scopi di ricerca. La modalità di esecuzione prevede il transito durante la notte su percorsi standardizzati con una particolare attrezzatura che rileva calore. Per ogni cervo o gruppo di cervi contattati vengono raccolte informazioni rispetto alla posizione dell'operatore quali gradi, distanza, inclinazione.

Non utilizzabile per la gestione ordinaria. Dipende dall'età media della specie. Fornisce informazioni sulla popolazione pregressa.

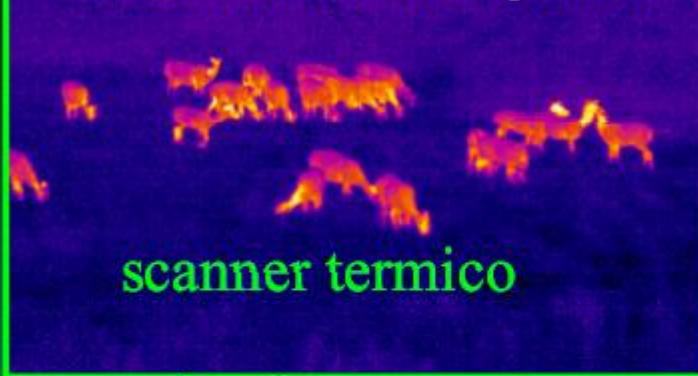
METODI DI CONTEGGIO

Conteggio per cerca e aspetto combinati



Errore (coefficiente di variazione) 20-30%

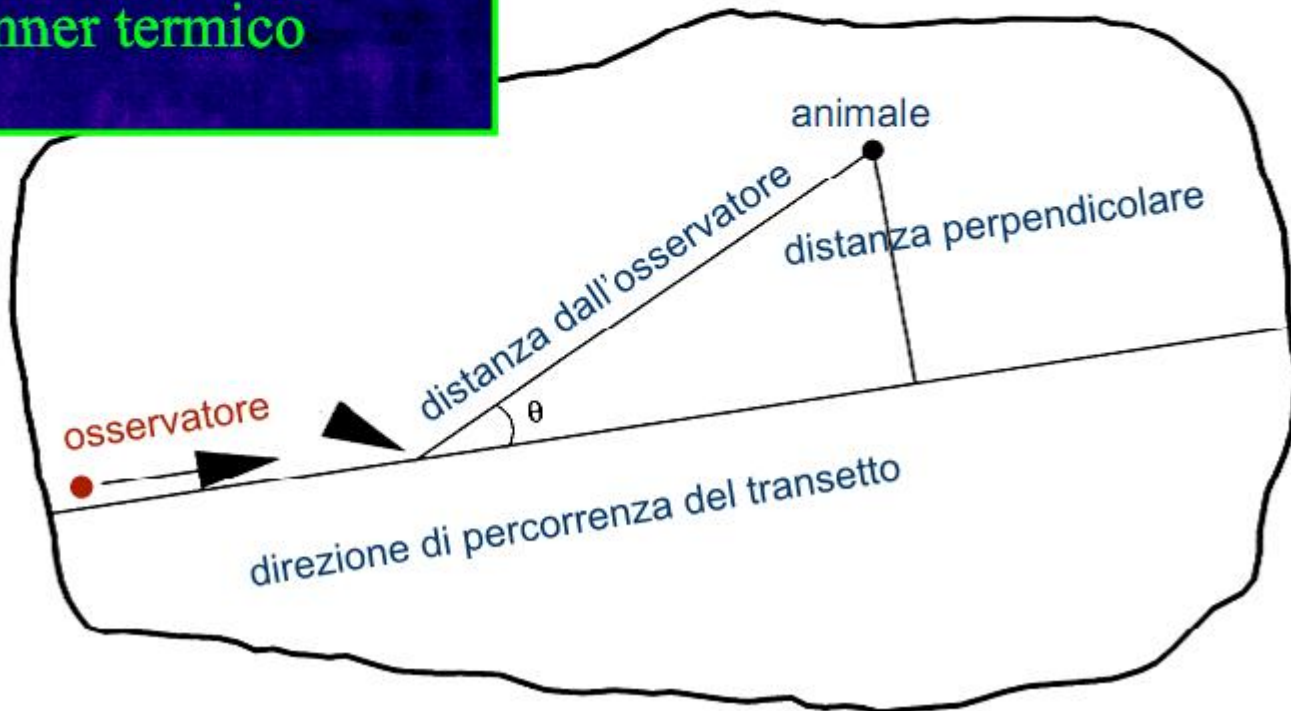
Necessità di almeno 4 o 5 ripetizioni



scanner termico

DISTANCE SAMPLING

$$g(0)=1$$



Ste

s

ril

ce

t

str

rice

e te

mente
daltà
ante la
una
alore.
tattati
to alla
di,

maria.
cie.
ione



*CAMOSCIO - STAMBECCO -
MUFLONE*

- SONO ANIMALI DI MEDIE DIMENSIONI
- SONO SPECIE GREGARIE
- HANNO ABITUDINI PREVALENTEMENTE DIURNE

METODI DI CONTEGGIO

- Block census
- Transetti lineari diurni (I.K.A.)
- *Pellets group count*
- Valutazione dei carnieri

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Si tratta di un conteggio diretto assoluto

Conta da punti di vantaggio



Il territorio viene diviso in parcelle e le medesime vengono osservate per un periodo stabilito solitamente da un singolo punto di avvistamento. Questo metodo viene principalmente utilizzato nelle zone caratterizzate da elevato coefficiente di boscosità.

Conta lungo transetti campione



Il territorio viene diviso in parcelle e le medesime vengono censite mediante attraversamento delle stesse lungo percorsi definiti e standardizzati. Questo metodo viene principalmente utilizzato nelle zone caratterizzate da scarsa boscosità (elevata estensioni di superfici a prateria alpina) o in situazioni in cui non sono allestibili punti fissi.

BLOCK CENSUS- BOVIDI

I due metodi possono integrarsi nello svolgimento di un censimento di queste specie. Ciò che determina l'utilizzo di punti fissi o di transetti è la tipologia di habitat che caratterizza il territorio da censire. In molti casi all'interno dello stesso comprensorio di gestione o addirittura di un sottoambito di conteggio, alcune parcelle possono essere osservate da un punto fisso mentre altre mediante l'utilizzo di un transetto.

BLOCK CENSUS- BOVIDI

La pianificazione di un conteggio esaustivo di queste specie deve basarsi su:

- una corretta parcellizzazione del territorio
- una ragionata localizzazione dei punti di avvistamento e/o dei transetti
- una consona tempistica di conteggio

L'obiettivo della pianificazione deve essere il corretto conteggio degli animali presenti.

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Il principale problema che si presenta e' rappresentato dai **DOPPI CONTEGGI** che sono dovuti a:

- eccessiva parcellizzazione del territorio = troppe squadre
- tempi di conteggio troppo lunghi = i gruppi o i singoli capi cambiano parcella
- scarsa comunicazione tra le squadre di settori confinanti
- scarsa considerazione della capacità di spostamento delle specie (soprattutto camoscio)
- scarsa capacità di riconoscimento dei singoli soggetti
- scarsa conoscenza del territorio = quello che vediamo noi non lo possono vedere gli altri!!

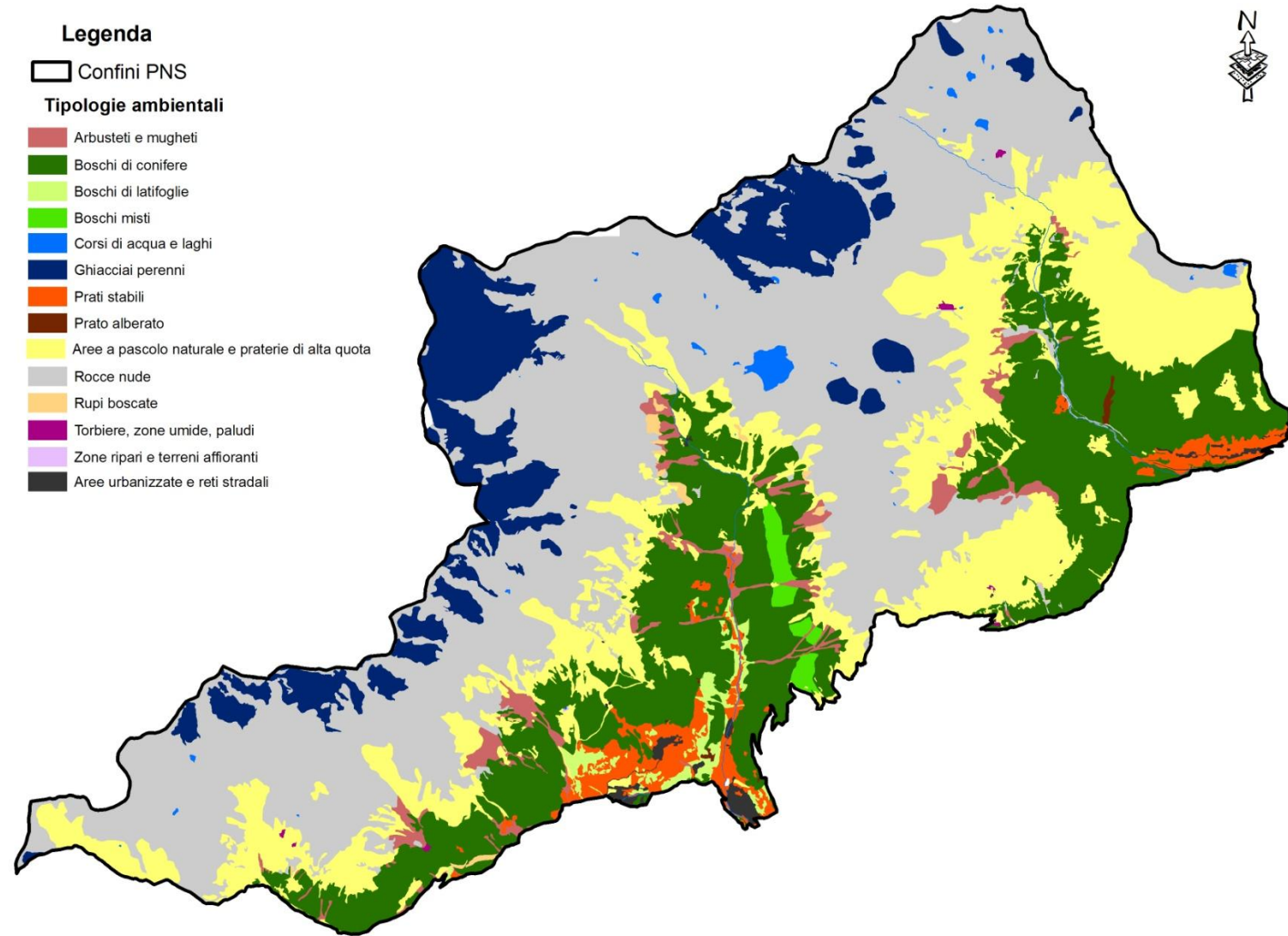
BLOCK CENSUS- BOVIDI

Legenda

▭ Confini PNS

Tipologie ambientali

- Arbusteti e mugheti
- Boschi di conifere
- Boschi di latifoglie
- Boschi misti
- Corsi di acqua e laghi
- Ghiacciai perenni
- Prati stabili
- Prato alberato
- Aree a pascolo naturale e praterie di alta quota
- Rocce nude
- Rupi boscate
- Torbiere, zone umide, paludi
- Zone ripari e terreni affioranti
- Aree urbanizzate e reti stradali

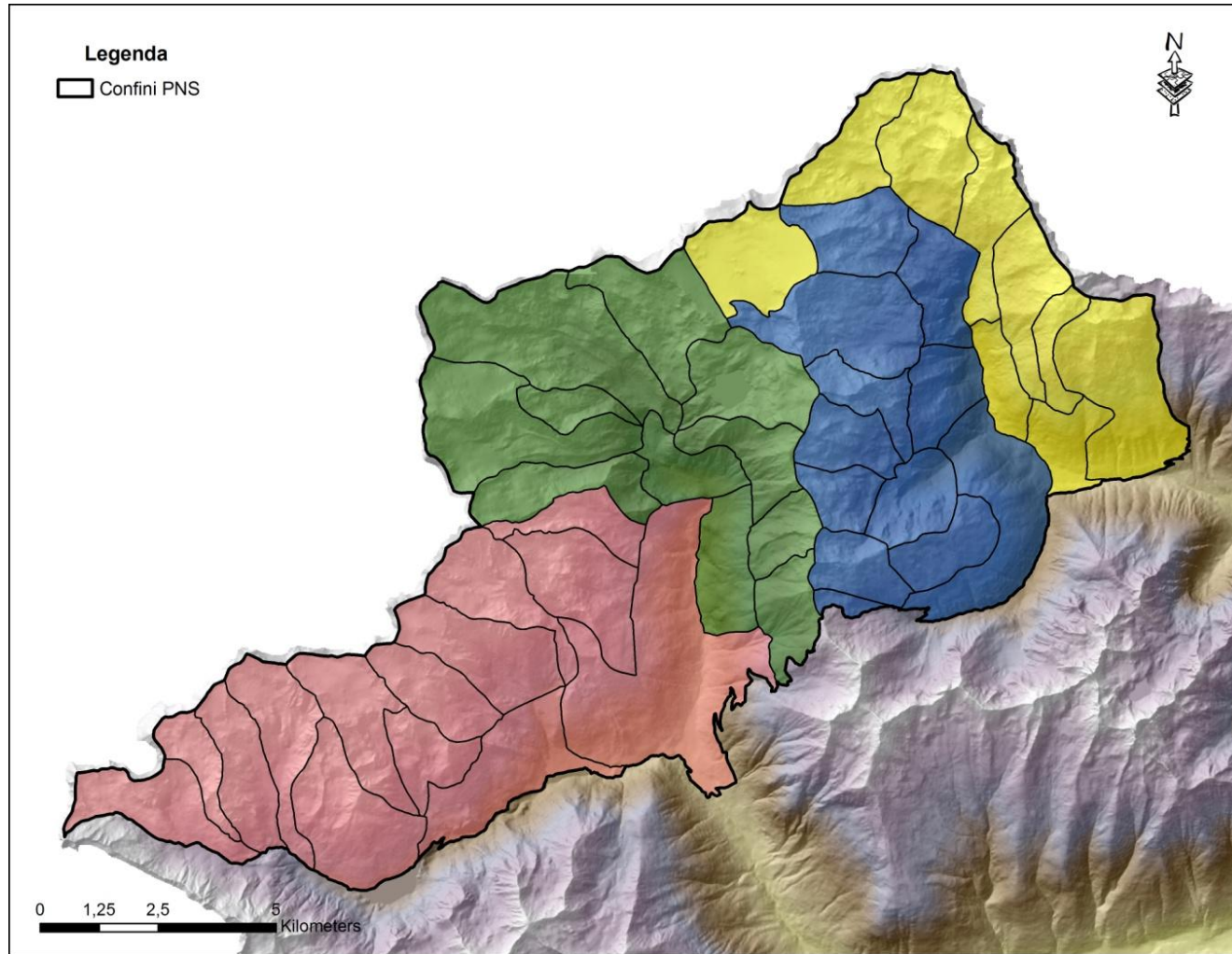


0 1,25 2,5 5 Kilometers

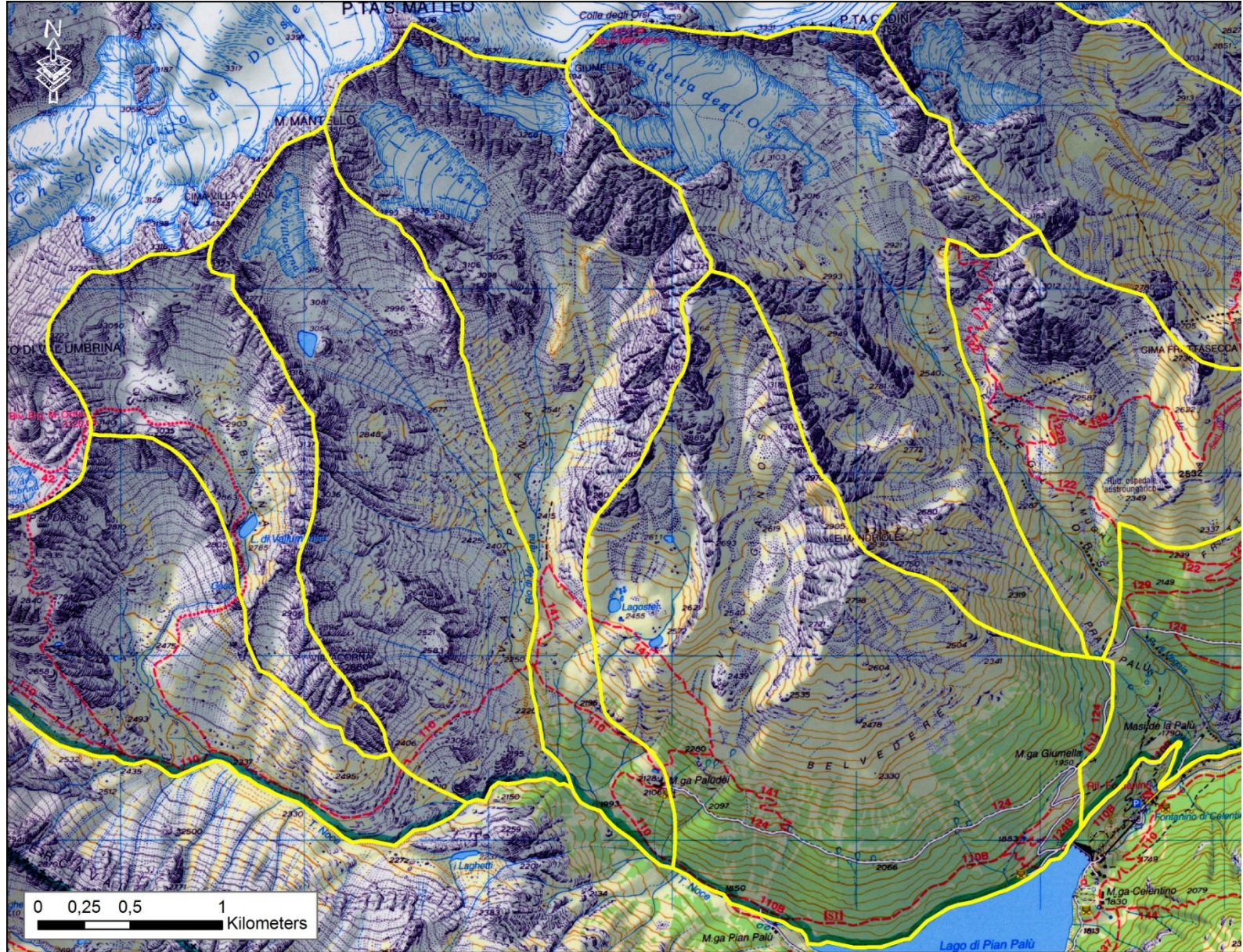
BLOCK CENSUS- BOVIDI

Si tratta di un conteggio diretto assoluto

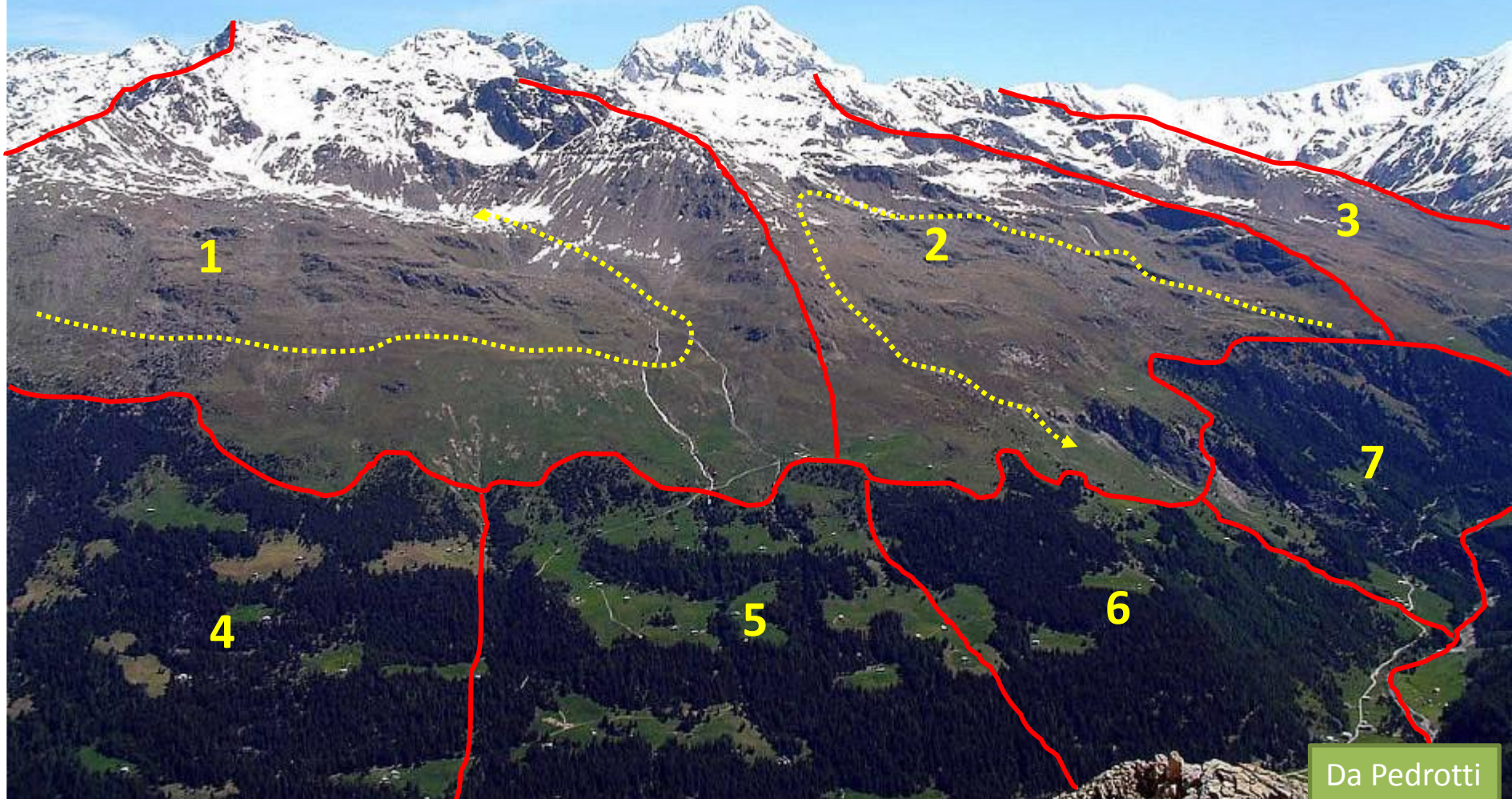
Una volta individuato un **ambito omogeneo**, questo viene diviso in **sottoambiti**, che a loro volta sono divisi in porzioni più piccole chiamate **parcelle**



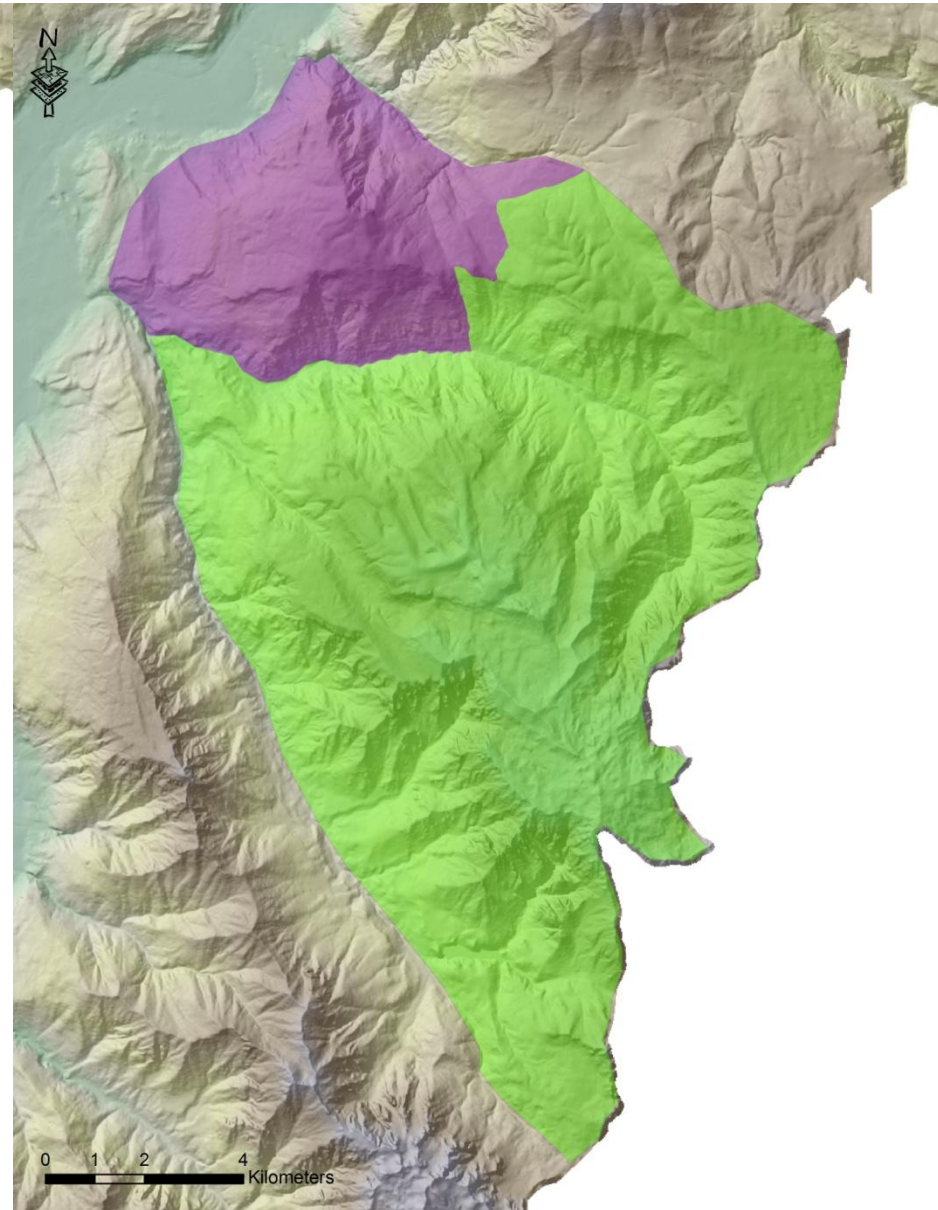
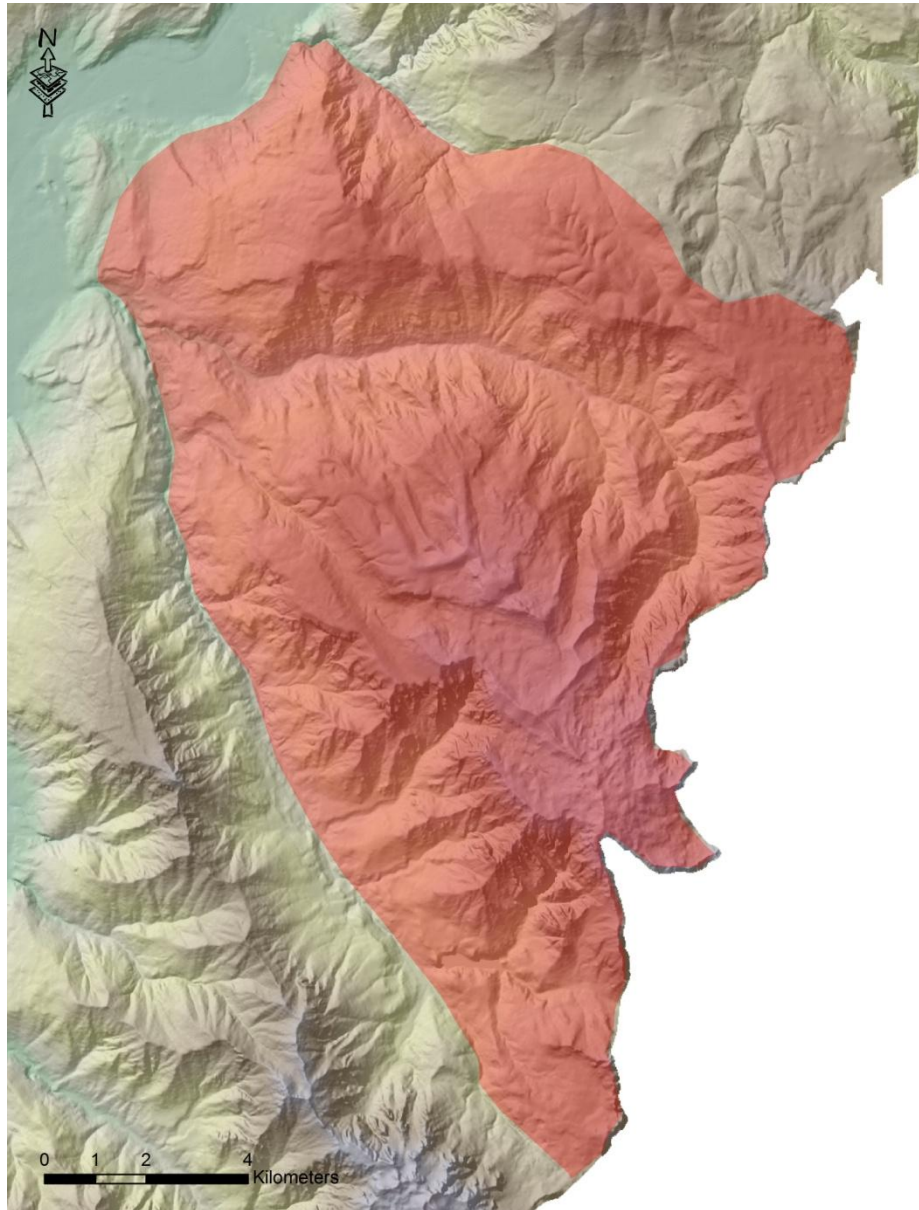
BLOCK CENSUS- BOVIDI



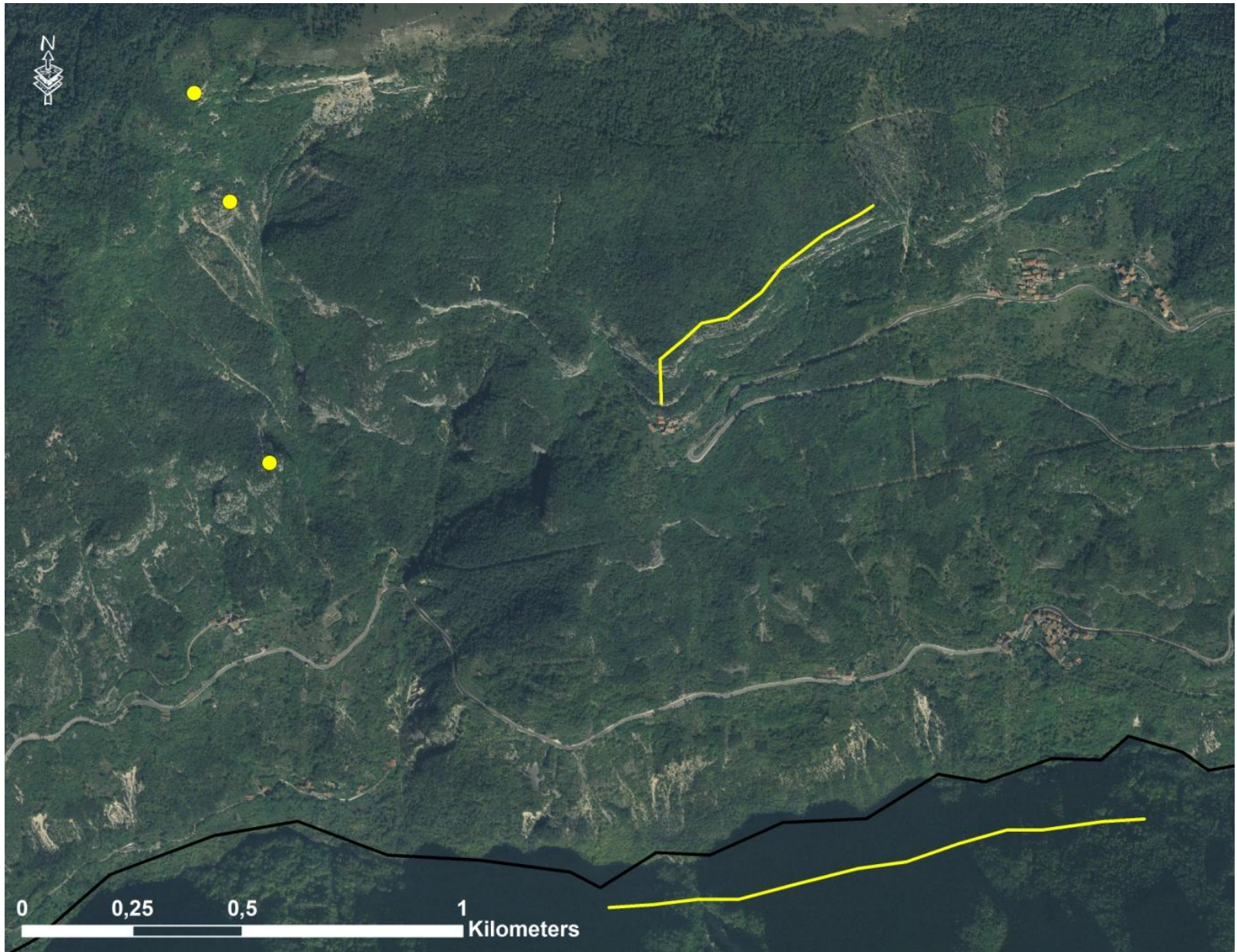
CONFIGURAZIONE ED ESTENSIONE DELLE PARCELLE NUMERO E DISLOCAZIONE DEGLI OSSERVATORI



BLOCK CENSUS- BOVIDI



BLOCK CENSUS- BOVIDI



BLOCK CENSUS- BOVIDI

Ogni contesto ambientale ha caratteristiche proprie e per ogni singolo Complesso montuoso deve essere pianificata la realizzazione di censimenti (in special modo per camoscio e muflone).

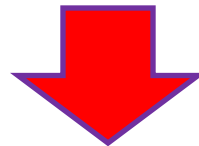
Esempio:

la superficie media delle parcelle di conteggio del camoscio all'interno del PNS è di 388 ettari. La parte nord del Finonchio ha una superficie complessiva di circa 800 ettari: sono utilizzati 7 punti di vantaggio e 3 transetti. La Val Granda a confine tra Rovereto e Terragnolo ha una superficie di circa 120 ettari e vi sono 3 punti di avvistamento.

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Ogni squadra di osservatori dovrebbe essere composta da almeno 2 operatori. Questi o percorrono la propria zona di competenza o raggiungono il punto di avvistamento prestabilito e durante le prime ore di luce del mattino muniti di una scheda, di una carta topografica, di un binocolo e di una radio per rimanere a contatto con le altre squadre, registrano ogni avvistamento.

Su ogni scheda gli operatori riportano il sesso e le classi di età degli individui osservati nonché l'ora e la posizione dell'avvistamento.



**COME PER LE ALTRE SPECIE, NEL DUBBIO SI
REGISTRA CAPO INDETERMINATO**

ERRORI DI CONTEGGIO - BOVIDI

Lo scopo del censimento non è il conteggio totale, che rimane una soluzione irrealizzabile, ma deve far sì che gli errori nei conteggi siano equamente distribuiti (tra le diverse zone, le classi di età' ...)

La ripetizione dei censimenti con stessa modalità nel corso degli anni non elimina gli errori, ma ne rende possibile la valutazione della varianza.

PERIODI CENSIMENTI CAMOSCIO

- (metà - fine giugno) luglio

- elevata dispersione geografica
- + aggregazione branchi estivi FF in aree aperte
- + valutazione natalità
- scarsa contattabilità maschi
- + elevata accessibilità
- maggiore disturbo

- (ottobre) - novembre

- elevata dispersione geografica
- + aggregazione per riproduzione in aree aperte
- + elevata contattabilità maschi
- + buona (?) accessibilità
- + limitato disturbo
- pianificazione prelievo

- febbraio - aprile

- + elevata concentrazione geografica
- + elevata contattabilità generale
- + valutazione densità ecologica
- + ridotta mobilità
- + limitato disturbo
- accessibilità difficile/pericolosa

SCELTA DI UN ORARIO IDONEO (CAMOSCIO)


Intervalli di osservazione		N° medio camosci osservati	
SETTEMBRE	6.00 – 8.00	42	46 presenti
	8.00 – 10.00	37	
	10.00 – 12.00	18	
	12.00 – 14.00	20	
	14.00 – 16.00	22	
	16.00 – 18.00	44	

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Scheda di campagna

Deve essere compilata in ogni sua parte. I campi obbligatori da compilare sono:

- Data
- Riserva
- Area, Subarea, settore
- Capo squadra
- Collaboratori

SCHEDA DI
CAMPAGNA

CENSIMENTO CAMOSCIO – ANNO _____

RISERVA _____ AREA FAUNISTICA _____
DATA RILIEVO _____ SUBAREA FAUNISTICA _____
SETTORE _____

SQUADRA NUMERO _____
CAPO SQUADRA _____ COLLABORATORE/I _____

Osserv. N.	Località	Ora	Adulti 2+ anni			Giovani (yearling)	Piccoli	Indeter.	Totale
			Mas	Fem	Ind				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
TOTALE									

OSSERVAZIONI:

FIRMA DEL CAPOSQUADRA _____

NOTE: nelle osservazioni vanno evidenziati in particolare:
** valutazioni sullo stato sanitario dei soggetti avvistati
** mancato avvistamento di branchi di cui si ritiene certa la presenza

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Scheda di campagna

Deve essere compilata in ogni sua parte. I campi obbligatori da compilare sono:

- Data
- Riserva
- Area, Subarea, settore
- Capo squadra
- Collaboratori



SCHEDA DI
CAMPAGNA

CENSIMENTO CAMOSCIO – ANNO _____

RISERVA _____ AREA FAUNISTICA _____
DATA RILIEVO _____ SUBAREA FAUNISTICA _____
SETTORE _____

SQUADRA NUMERO _____
CAPO SQUADRA _____ COLLABORATORE/I _____

Osserv. N.	Località	Ora	Adulti 2+ anni			Giovani (yearling)	Piccoli	Indeter	Totale
			Mas	Fem	Ind				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
TOTALE									

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Scheda di campagna

Deve essere compilata in ogni sua parte. I campi obbligatori da compilare sono:

- Data
- Riserva
- Area, Subarea, s
- Capo squadra
- Collaboratori



SCHEDA DI CAMPAGNA

CENSIMENTO MUFLONE – ANNO _____

RISERVA _____ COLONIA _____

DATA RILIEVO _____ SETTORE _____

SQUADRA NUMERO _____

CAPO SQUADRA _____ COLLABORATORE/I _____


Osserv. N.	Località	Ora	Maschi				Femmine			Piccoli	Indet	Totale
			1 anno (yearling)	2-3 anni	4+ anni	Indet	1 anno (yearling)	Adulte	Indet			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
TOTALE												

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Scheda di campagna

Deve essere compilata in ogni sua parte. I campi obbligatori da compilare sono:

- Data
- Riserva
- Area, Subarea, settore
- Capo squadra
- Collaboratori

SCHEDA DI CAMPAGNA

CENSIMENTO MUFLONE – ANNO _____

RISERVA _____ COLONIA _____
DATA RILIEVO _____ SETTORE _____
SQUADRA NUMERO _____
CAPO SQUADRA _____ COLLABORATORE/I _____

Osserv. N.	Località	Ora	Maschi				Femmine			Piccoli	Indet	Totale
			1 anno (yearling)	2-3 anni	4+ anni	Indet	1 anno (yearling)	Adulte	Indet			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
TOTALE												

OSSERVAZIONI:

FIRMA DEL CAPOSQUADRA _____


NOTE: nelle osservazioni vanno evidenziati in particolare:
•• valutazioni sullo stato sanitario dei soggetti avvistati
•• mancato avvistamento di branchi di cui si ritiene certa la presenza

BLOCK CENSUS- BOVIDI

Scheda di campagna

Deve essere compilata in ogni sua parte. I campi obbligatori da compilare sono:

- Data
- Riserva
- Area, Subarea, settore
- Capo squadra
- Collaboratori

SCHEDA DI
CAMPAGNA

CENSIMENTO STAMBECCO – ANNO _____

RISERVA _____ AREA FAUNISTICA _____
DATA RILIEVO _____ SUBAREA FAUNISTICA _____
SETTORE _____

SQUADRA NUMERO _____
CAPO SQUADRA _____ COLLABORATORE/I _____

Osserv. N.	Località	Ora	Maschi					Femmine			Piccoli	Indet	Totale
			1anno (yearling)	2-5 anni	6-10 anni	11+ anni	Indet	1anno (yearling)	Adulte	Indet			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
TOTALE													

OSSERVAZIONI:

FIRMA DEL CAPOSQUADRA _____

NOTE: nelle osservazioni vanno evidenziati in particolare:
** valutazioni sullo stato sanitario dei soggetti avvistati
** mancato avvistamento di branchi di cui si ritiene certa la presenza

METODI DI CONTEGGIO

- **Transetti lineari diurni (I.K.A.)**
- **Pellets group count**
- **Valutazione dei carnieri**

Utilizzato principalmente per scopi di ricerca. Necessità di operatori specializzati e tempistiche lunghe. Non sono utilizzabili per la gestione ordinaria.

Normalmente non utilizzato per la gestione ordinaria.

Può dare buone indicazioni sullo stato della popolazione. Necessità di implementazione con informazioni ricavate con conteggi diretti.

CAPRIOLO

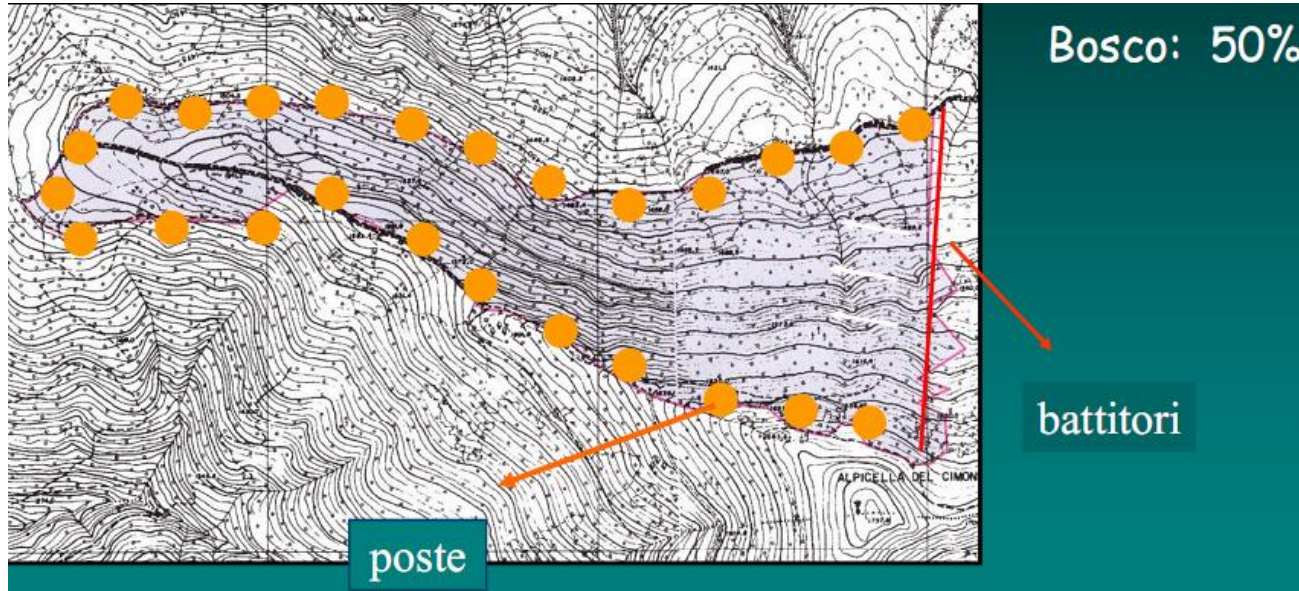
- SONO ANIMALI DI PICCOLE-MEDIE DIMENSIONI
- TERRITORIALE
- TENDENZIALMENTE NON GREGARIO
- DISTRIBUZIONE "OMOGENEA" SUL TERRITORIO

METODI DI CONTEGGIO

- Battute su aree campione
- Osservazione da punti fissi su settori di osservazione
- Transetti lineari diurni (I.K.A.)
- Transetto notturno con faro
- Transetto notturno con termocamera
- *Pellets group count*
- Valutazione dei carnieri

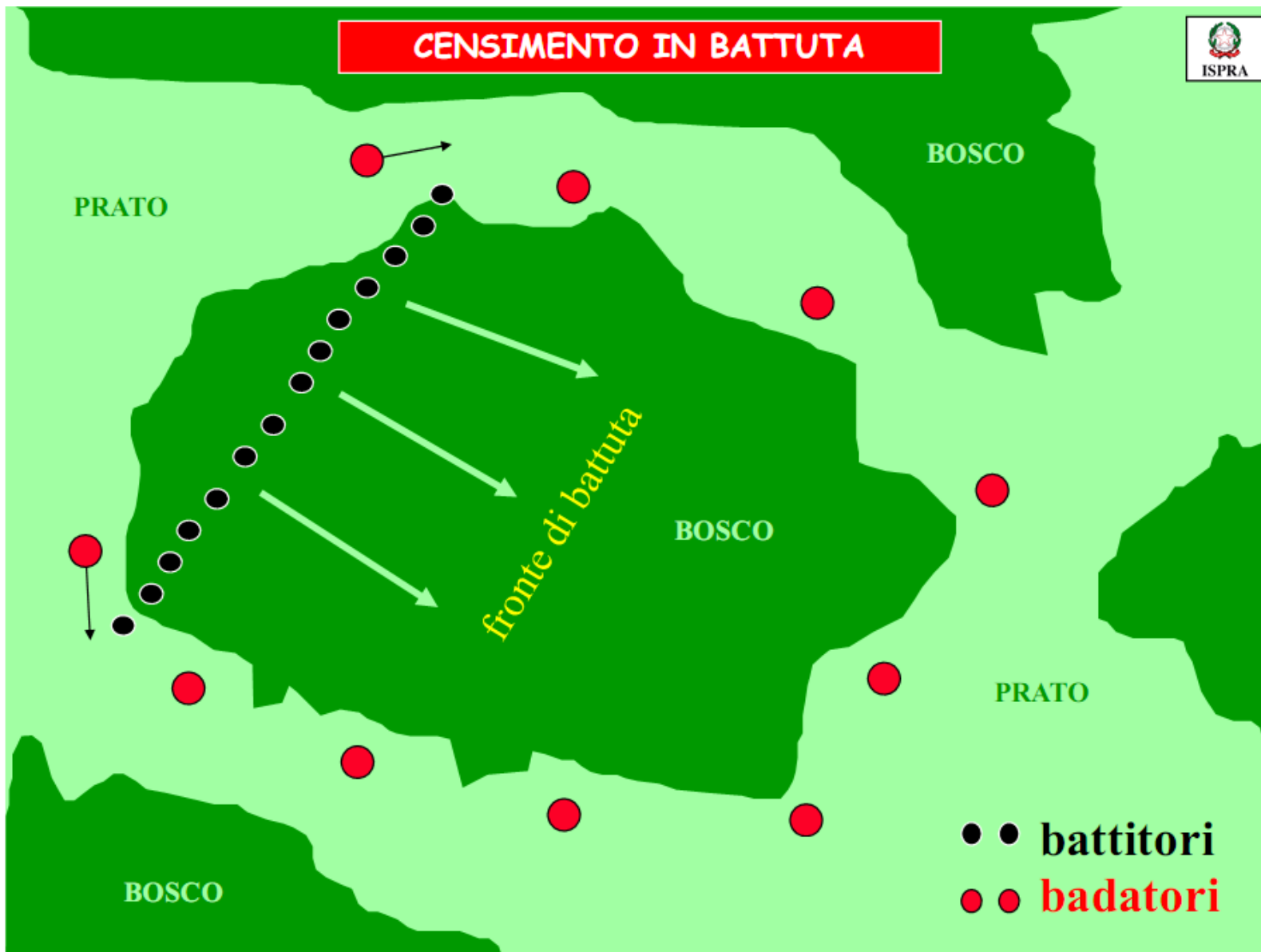
CENSIMENTI IN BATTUTA

Si tratta di un conteggio diretto assoluto

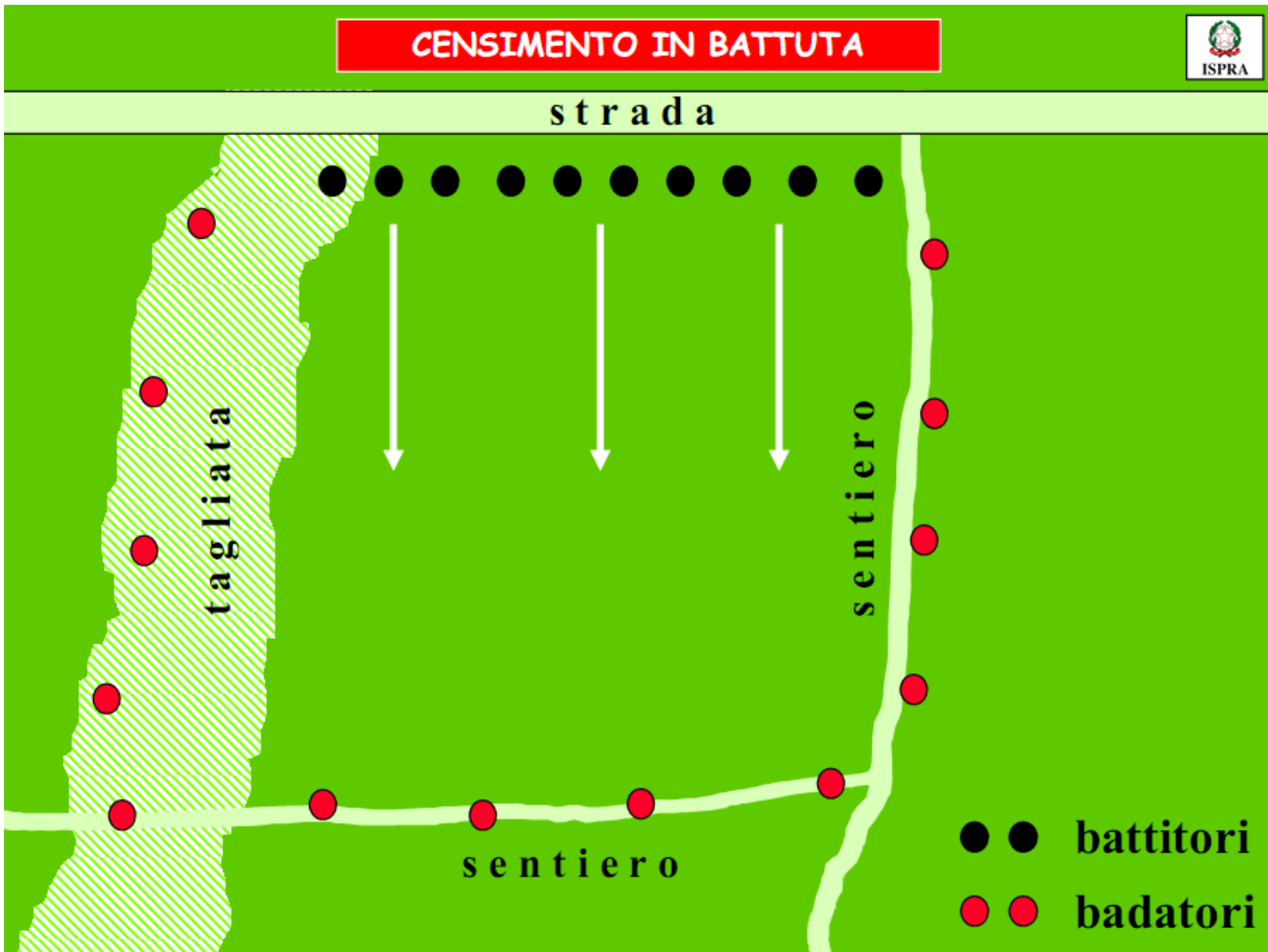


- Quando la specie è distribuita in maniera omogenea
- In ambienti ad alto coefficiente di boscosità
- Durante la giornata
- Aree di estensione non inferiore a 15 ettari

CENSIMENTI IN BATTUTA



CENSIMENTI IN BATTUTA



CENSIMENTI IN BATTUTA

LIMITI

- Poca accuratezza nella classificazione di sesso ed età
- Impossibilità a campionare tutte le tipologie di habitat presenti
- Necessità di molte aree per poter indagare una superficie pari ad almeno il 10-15% del totale
- Necessità di molti operatori

VANTAGGI

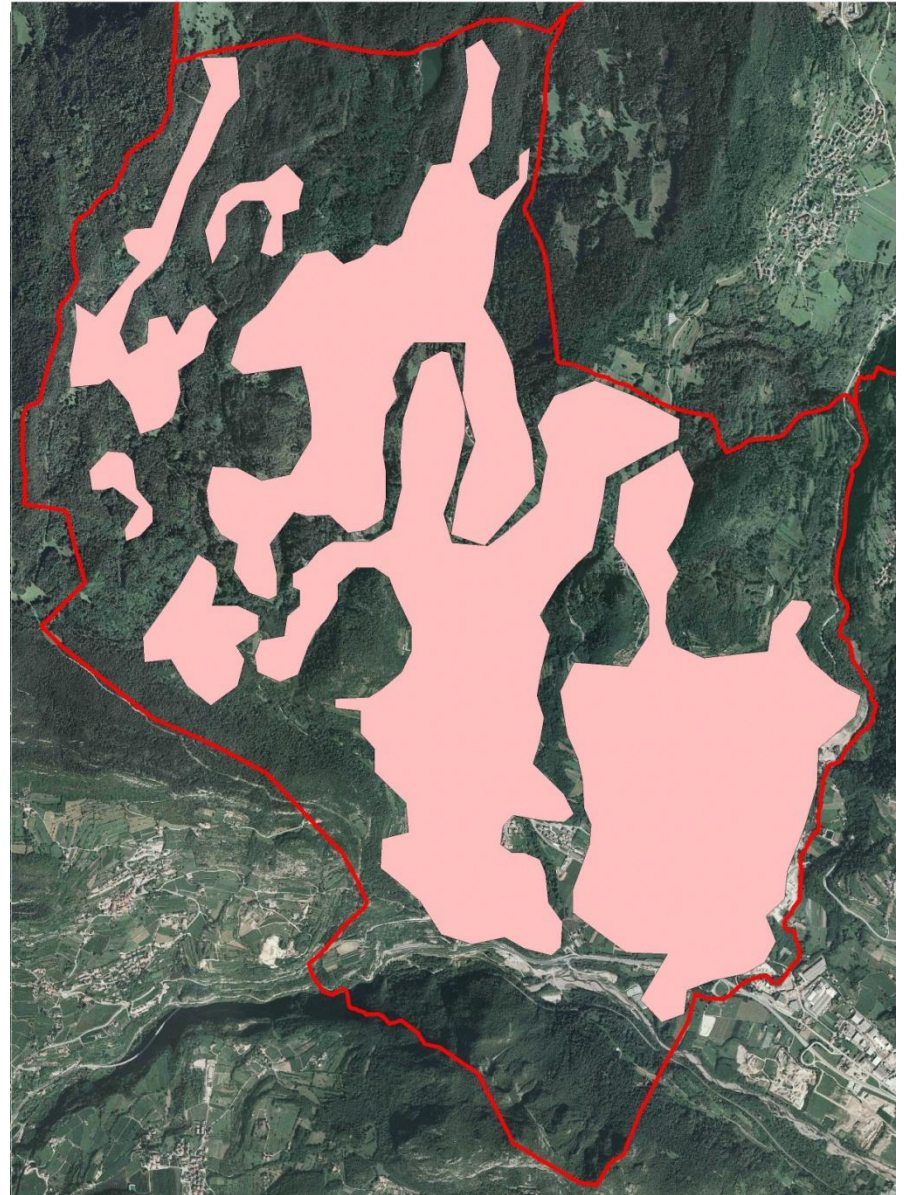
- Unico sistema per contare i caprioli in zone molto boschive
- Coinvolgimento della componente venatoria nella gestione

OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI

**Si tratta di un conteggio diretto
assoluto**

ESAUSTIVA

- Vengono coperte tutte le aree aperte
- Fornisce il numero minimo certo della popolazione presente
- Necessita di repliche
- Fornisce dati di struttura, di natalità e produttività
- Necessita di copertura del bosco medio-bassa
- Contemporaneità
- Necessita di un discreto numero di operatori

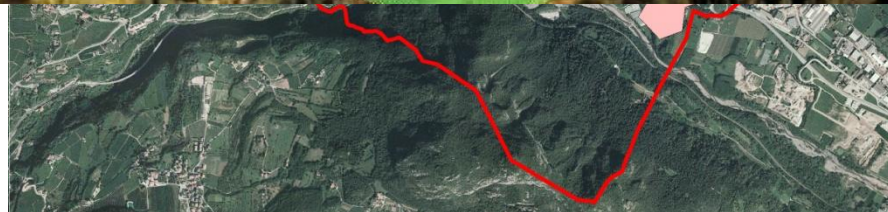
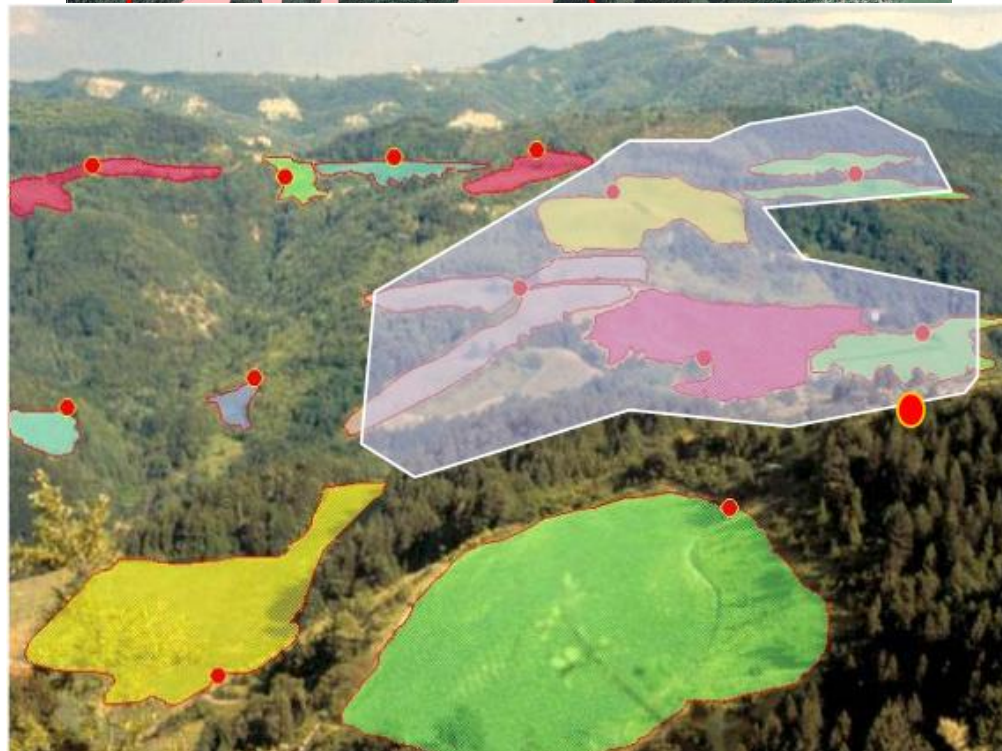


OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI

**Si tratta di un conteggio diretto
assoluto**

ESAUSTIVA

- Vengono coperte tutte le aree aperte
- Fornisce il numero minimo certo della popolazione presente
- Necessita di repliche
- Fornisce dati di struttura, di natalità e produttività
- Necessita di copertura del bosco medio-bassa
- Contemporaneità
- Necessita di un discreto numero di operatori

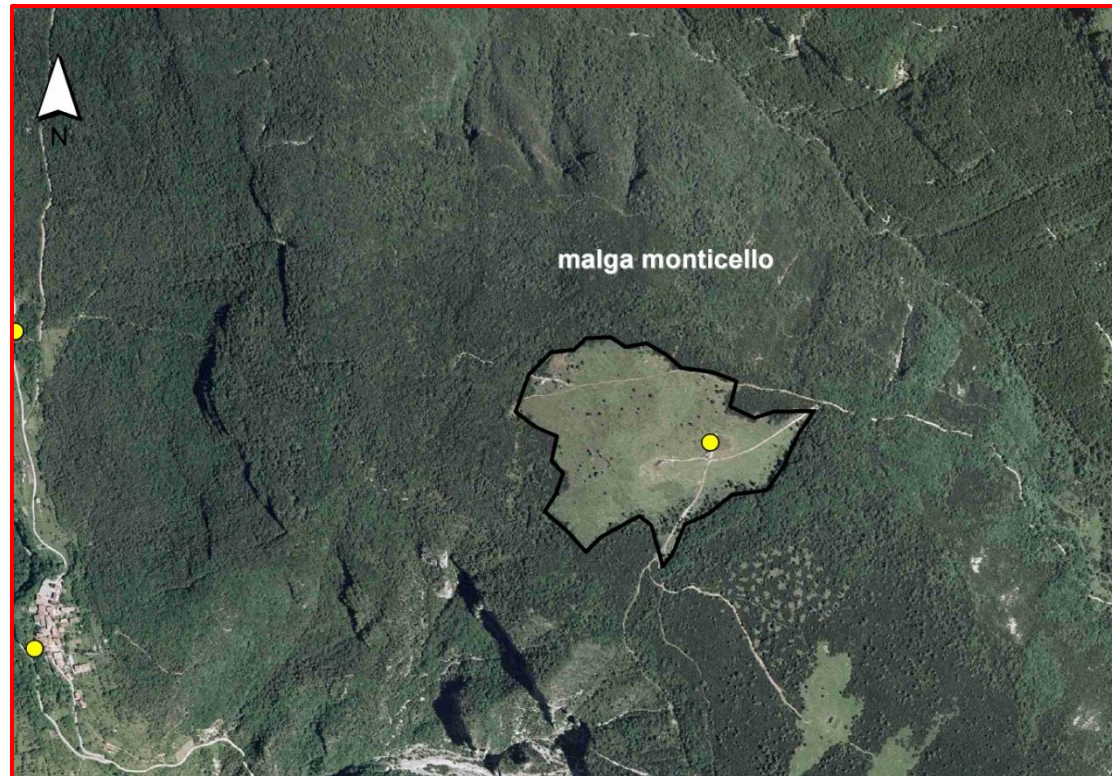


OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI

Si tratta di un conteggio diretto relativo

SU AREE "CAMPIONE"

- Vengono coperte solo alcune aree aperte
- Fornisce dati di trend = nessuna indicazione della consistenza della popolazione
- Necessita di repliche
- In periodo primaverile fornisce dati produttività
- Necessita di copertura del bosco medio-bassa
- Contemporaneità
- Necessita di un numero ridotto di operatori



OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI

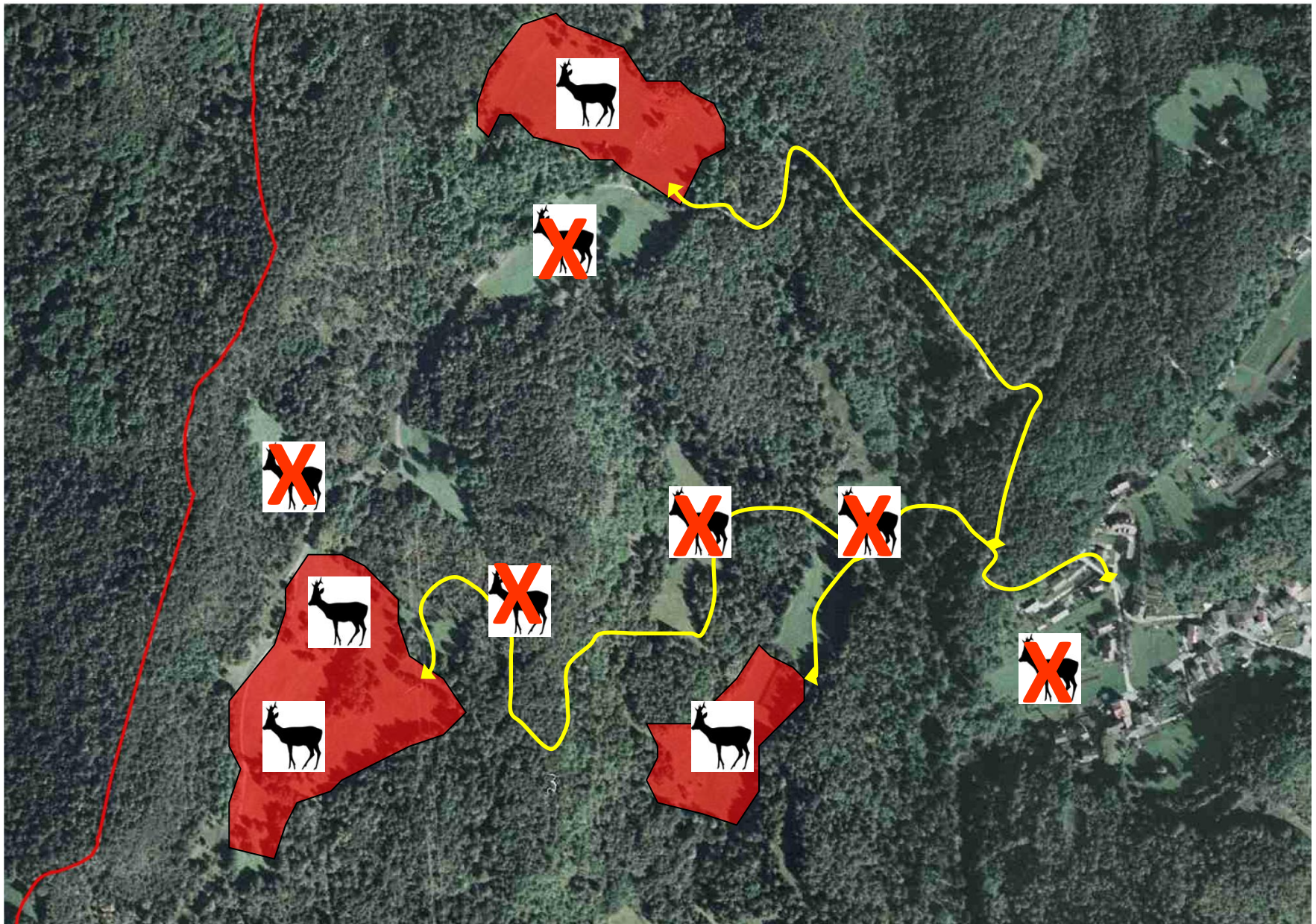
Si tratta di un conteggio diretto relativo

SU AREE "CAMPIONE"

- Vengono coperte solo alcune aree aperte
- Fornisce dati di trend = nessuna indicazione della consistenza della popolazione
- Necessita di repliche
- In periodo primaverile fornisce dati produttività
- Necessita di copertura del bosco medio-bassa
- Contemporaneità
- Necessita di un numero ridotto di operatori



OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI




OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI



OSSERVAZIONE DA PUNTI FISSI

Scheda di campagna

		SCHEDA DI CAMPAGNA							
<u>CENSIMENTO ESTENSIVO ESTIVO CAPRIOLO</u>									
RISERVA _____			DATA _____						
RILEVATORE _____						PALCO N° _____			
LOCALITA' _____									
ORA	MASCHI			FEMMINE					INDETERMINATI
	ADULTI	GIOVANI	INDET	SENZA PICCOLO	CON 1 PICCOLO	CON 2 PICCOLI	IN LATTAZIONE	INDET	

IMBUCARE O CONSEGNARE ANCHE CON ESITO NEGATIVO

Finalizzata a rilevare informazioni sulla natalità.

METODI DI CONTEGGIO

- **Transetti lineari diurni (I.K.A.)**
- **Transetto notturno con faro**
- **Transetto notturno con termocamera**
- *Pellets group count*
- **Valutazione dei carnieri**

Utilizzato principalmente per scopi di ricerca. Necessità di operatori specializzati e tempistiche lunghe. Non sono utilizzabili per la gestione ordinaria.

Metodo non molto utilizzato.

Fornisce buoni dati di trend. Solitamente viene realizzato in contemporanea con i conteggi notturni al cervo.

Può dare buone indicazioni sullo stato della popolazione. Necessità di implementazione con informazioni ricavate con conteggi diretti.

Sistema complesso e costoso. Solitamente utilizzato per scopi di ricerca. La modalità di esecuzione prevede il transito durante la notte su percorsi standardizzati con una particolare attrezzatura che rileva calore. Per ogni cervo o gruppo di cervi contattati vengono raccolte informazioni rispetto alla posizione dell'operatore quali gradi, distanza, inclinazione.

CATTURA - MARCAGGIO - RICATTURA

L'assunto è che la probabilità di avvistamento/cattura di animali marcati e non marcati è la stessa. Nel momento in cui conosciamo il numero degli animali marcati possiamo formulare:

$$m_{\text{visti}} : M_{\text{tot}} = n_{\text{visti}} : N_{\text{tot}} \quad \Rightarrow \quad N_{\text{tot}} = n_{\text{visti}} * M_{\text{tot}} / m_{\text{visti}}$$

DAINO

METODI DI CONTEGGIO

- Battute su aree campione
- Osservazione da punti fissi su settori di osservazione
- Transetti lineari diurni (I.K.A.)
- Transetto notturno con faro
- Transetto notturno con termocamera
- *Pellets group count*
- Valutazione dei carnieri

CINGHIALE

Censimenti completi e campione

1. Lincoln Petersen (Cattura-Ricattura)
2. Rilievo delle tracce su neve
3. Da punti di osservazione vantaggiosi
4. Alle governe
5. A vista su percorsi campione diurni
6. A vista su percorsi campione notturni
7. In battuta su aree campione

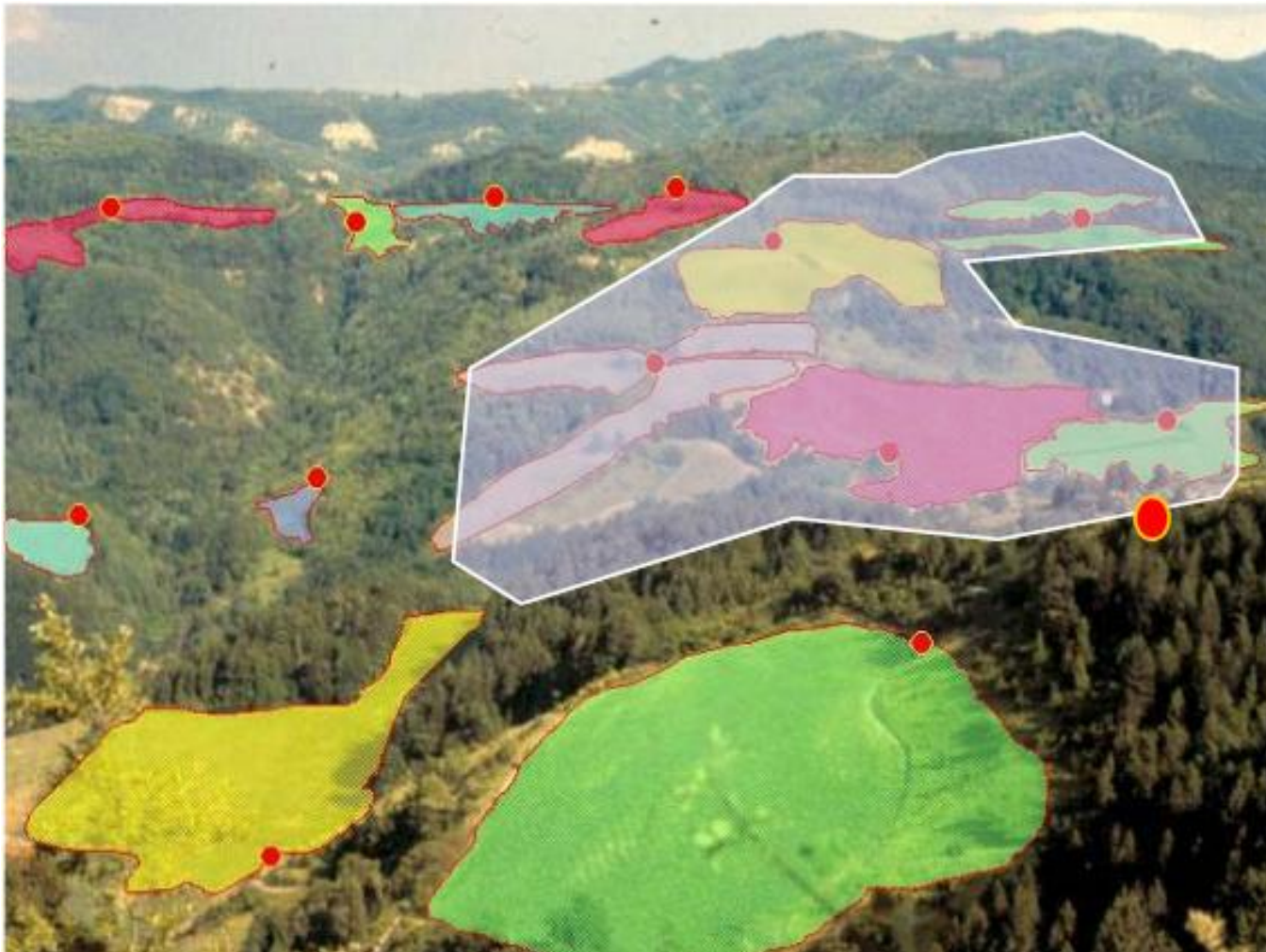
TECNICHE DI CENSIMENTO



Le impronte misurano circa cm 10-11 x 6-8 (speroni inclusi) nei maschi adulti. La forma e le dimensioni non consentono di riconoscere il sesso e l'età ma solo soggetti piccoli e più grandi

TECNICHE DI CENSIMENTO

Censimenti completi e campione



TECNICHE DI CENSIMENTO

Censimenti completi e campione



TECNICHE DI CENSIMENTO

3/27/2010 19:19

60 Sec

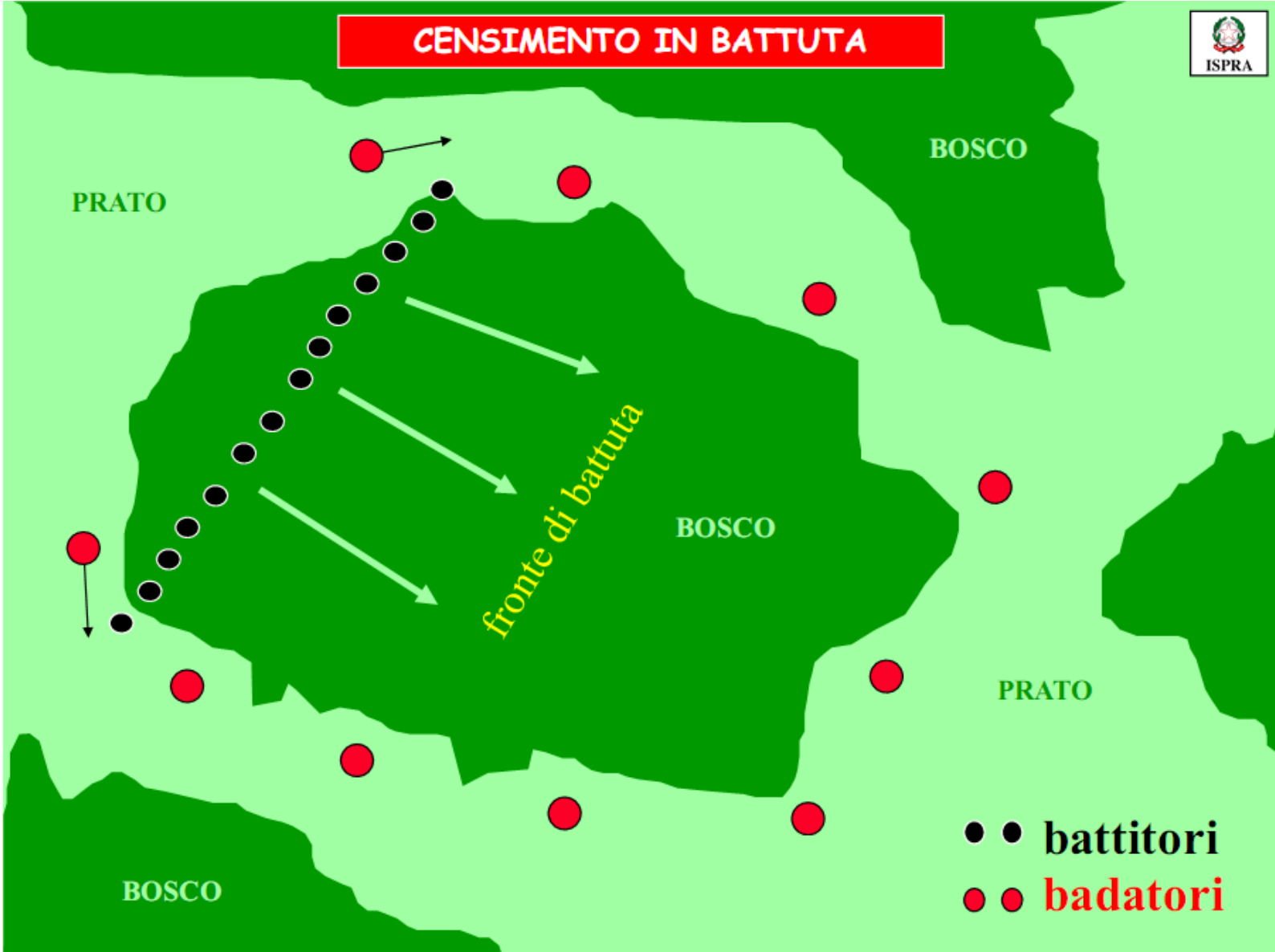


TECNICHE DI CENSIMENTO

4/15/2010 21:44

30 Sec

TECNICHE DI CENSIMENTO



METODI UTILIZZABILI	CONDIZIONI NECESSARIE
Lincoln Petersen	<ul style="list-style-type: none">➤ Area di indagine limitata➤ budget elevato
Conteggio tracce sulla neve	<ul style="list-style-type: none">➤ Area di indagine limitata➤ personale specializzato
A vista da punti vantaggiosi	<ul style="list-style-type: none">➤ Alternanza bosco-radure➤ personale sufficiente
Alle governe	<ul style="list-style-type: none">➤ Alternanza bosco-radure➤ personale sufficiente

TECNICHE DI CENSIMENTO

Indici di abbondanza

1. Indici puntiformi di abbondanza (i.p.a)
2. Indici chilometrici di abbondanza (i.k.a.)
3. Indici cinegetici o di abbattimento

RIEPILOGO

**QUALUNQUE SIA LA TECNICA
UTILIZZATA PER REALIZZARE I
CENSIMENTI, I DATI DEVONO ESSERE
RACCOLTI SEMPRE IN MANIERA
RIGOROSAMENTE STANDARDIZZATA
PER CREARE, MANTENERE E RENDERE
UTILIZZABILI SERIE STORICHE
SUFFICIENTEMENTE LUNGHE**