

REGIONE
TOSCANA



***PROTOCOLLO PER LA GESTIONE DEI CERVIDI E
BOVIDI IN TOSCANA***

***MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI, ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE E
CRITERI PER LA REDAZIONE E COMUNICAZIONE DEI PIANI DI PRELIEVO***

ANNI 2026-2028

Protocollo triennale per la gestione dei Cervidi e Bovidi in Regione Toscana

Il presente documento costituisce il protocollo tra la Regione Toscana ed ISPRA per la attuazione della gestione di Cervidi e Bovidi nel territorio toscano soggetto a prelievo venatorio. La Regione si impegna per la durata del presente protocollo, sino al termine dell'annata venatoria 2028-29, ad attuare la gestione secondo quanto espresso nelle successive Linee Guida. La Regione si impegna altresì a pubblicizzare il contenuto delle Linee guida verso tutti i soggetti coinvolti nella gestione delle specie suddette, con particolare riferimento agli ATC, ed ai gestori degli Istituti faunistici. Il presente documento sarà anche materia di esame per i candidati a sostenere l'abilitazione al prelievo selettivo di una delle specie sotto riportate.

La Regione si impegna altresì a far inserire tutti i dati di gestione nell'apposito portale informatizzato denominato *TosCaccia* (o in altro analogo strumento) già condiviso con ISPRA.

Il parere favorevole concesso da ISPRA al presente protocollo include il parere ai piani presentati entro il suddetto portale e approvati dalla Regione in ottemperanza alle indicazioni delle sotto riportate Linee Guida, per il periodo di validità del protocollo.

Linee Guida per la gestione dei Cervidi e Bovidi in Regione Toscana

Ai sensi delle norme regionali e degli atti di programmazione e pianificazione in materia faunistico-venatoria, il territorio regionale è suddiviso in Comprensori, a loro volta suddivisi in Unità di Gestione (UdG) quali i distretti di caccia degli ATC, gli istituti faunistici, le aree protette. Gli obiettivi di gestione, in funzione delle finalità dell'UdG, della caratterizzazione territoriale, ambientale e delle attività agricolo-forestali, possono prevedere per ciascuna UdG la conservazione o la variazione delle densità delle popolazioni. In funzione della caratterizzazione del territorio data dal Piano Faunistico Regionale (o dai Piani provinciali, se vigenti), sono definite aree di gestione conservativa (denominate Aree Vocate) o non conservativa (Aree non Vocate o problematiche). Le UdG che rientrano nelle aree vocate per ciascuna specie, avranno l'obiettivo generale di mantenere o variare la consistenza delle popolazioni allo scopo di mantenere la specie in rapporto con gli habitat, le attività antropiche e le altre specie selvatiche. Viceversa le UdG che rientrano nelle aree non vocate per una determinata specie, saranno caratterizzati da una gestione del prelievo (caccia e/o controllo) finalizzata alla forte riduzione delle consistenze. I distretti di caccia degli ATC possono essere o totalmente vocati, o totalmente non vocati, per una determinata specie. Le presenti Linee Guida non si applicano ai Comprensori ACATER, per i quali possono essere individuate UdG parzialmente vocate, intendendo con esse aree dove sia necessario ridurre la consistenza pur all'interno del piano di prelievo complessivo del comprensorio. Per i Comprensori ACATER valgono gli strumenti di programmazione e gestione previsti dal Regolamento Regionale.

1) Indicazioni tecniche per la realizzazione dei conteggi e stime di consistenza e densità

I dati di consistenza come pure le elaborazioni da questi ricavate (piani di prelievo, ecc.) sono redatti a livello di Unità di Gestione (UdG). Ciascuna UdG è identificata tramite apposito Codice Identificativo Unico Regionale (CIUR) regionale, riferito al poligono vettoriale in formato shp, coincidente con il confine dell'UdG. Tali codici dovranno essere utilizzati come identificativi nella modulistica relativa alle proposte di piano di prelievo.

Nel caso di aree di censimento contigue tra UdG diverse, i dati vanno comunque riferiti a ciascuna UdG.

Per la realizzazione dei conteggi e stime di consistenza si forniscono di seguito le metodologie utilizzabili per ciascuna specie.

1.1) Consistenza e densità

Ogni popolazione o sua parte, per la quale sia previsto un piano di gestione e/o di prelievo dovrà essere sottoposta a valutazione critica degli effettivi, da attuarsi tramite periodici rilievi della consistenza e dei parametri relativi alla struttura di popolazione, con metodiche standardizzate e ripetibili nel tempo. I rilievi per la determinazione della consistenza (chiamati di seguito “censimenti”) sono finalizzati alla conoscenza della densità, ovvero della consistenza minima certa di animali per unità di superficie (n. di capi/100 ha). Tale parametro rappresenta il dato 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. In tal senso, al fine di valutare le variazioni di distribuzione e consistenza delle popolazioni, è comunque auspicabile l'organizzazione di censimenti e la raccolta ed elaborazione dei dati anche nel caso di specie/popolazioni sulle quali non si preveda il prelievo, o presenti in aree in divieto di caccia.

I metodi utilizzabili per la stima della densità (effettiva o stimata) si possono distinguere in:

- conteggi esaustivi che riguardano il conteggio completo degli animali presenti in una determinata superficie in un dato momento;
- conteggi per aree-campione che riguardano il conteggio completo degli animali presenti in una porzione di una data superficie in un dato momento;
- indici relativi: da utilizzarsi per rilevare variazioni di consistenza/presenza, sia attraverso analisi dei dati di campagna che di quelli ricavati dalle attività di gestione.

1.2) Metodologie di conta

L'applicazione di qualsivoglia metodologia di conta degli animali finalizzata alla determinazione del numero minimo certo di capi nell'area di censimento risentirà, inevitabilmente, delle condizioni atmosferiche e di altri fattori intervenuti nei giorni dell'operazione e nelle settimane precedenti. Il valore dei censimenti quale rappresentazione numerica di una popolazione e del suo andamento demografico andrà quindi valutato con spirito critico. Essi risultano comunque indispensabili al fine di ricavare indicazioni attendibili anche su altri parametri di interesse gestionale come: *sex ratio*, incremento utile annuo, numero di nuovi nati per femmina.

Per i Cervidi si considera per convenzione che l'epoca di passaggio di classe è il 1° di giugno (data indicativa del picco delle nascite). Per il Muflone la data corrispondente è 1° di aprile. Per questa specie, eventuali osservazioni di piccoli nati in periodi diversi (es. prima di aprile, ottobre) vanno segnalate adeguatamente nella scheda di censimento. Nei censimenti primaverili, i piccoli appena nati non devono essere conteggiati.

Le classi di età sono riportate nell'Allegato A).

Di seguito vengono riportate le metodologie utilizzabili per ciascuna specie.

Muflone:

- conteggio diretto, a vista in contemporanea da punti fissi (*vantage points*);
- conteggi notturni con faro/termocamera.

Cervo:

- conteggio diretto, a vista in contemporanea da punti fissi (*vantage points*);
- conteggi notturni con faro/termocamera;
- conteggio notturno dei maschi al bramito ed estrapolazione di questo valore sulla struttura di popolazione
- *Distance sampling* e transetti lineari

Capriolo:

- conteggio diretto esaustivo (su tutta la superficie dell'unità di gestione), a vista, in contemporanea da punti fissi (*vantage points*) in aree aperte; in caso di ampie unità di gestione può essere effettuato

per settori in giorni successivi o in parte dei settori e fornisce comunque una consistenza minima certa; il metodo è utilizzabile in UdG aventi superficie boscata inferiore o prossima al 50%;

- *Static census*, ovvero conteggio a vista su aree campione, in contemporanea da punti fissi disposti intorno a nuclei boscati isolati (circondati da aree aperte) finalizzato a conteggiare gli animali che escono dal bosco (punti fissi in uscita dal bosco); il metodo si propone di campionare le aree boscate e viene utilizzato in fase di elaborazione come il censimento in battuta; il metodo è utilizzabile preferibilmente in UdG aventi superficie boscata prossima al 50%. Nel caso la percentuale di superficie boscata sia inferiore al 50%, deve essere aumentata la percentuale di superficie boscata campionata.

- censimento in battuta su aree campione, da attuarsi nelle aree boscate continue e preferibilmente in UdG quando la percentuale di bosco supera il 50% ;

- conteggi notturni con faro/termo camera;

- *Distance sampling* e transetti lineari.

. Daino:

- conteggio diretto, a vista in contemporanea da punti fissi (*vantage points*);

- conteggi notturni con faro/termocamera;

- *Distance sampling* e transetti lineari

- conteggio dei maschi al bramito ed estrapolazione di questo valore sulla struttura di popolazione.

Per le modalità di applicazione, analisi e elaborazione di ciascun metodo, si fa riferimento alle Linee Guida ISPRA su Cervidi e Bovidi (2013), alla bibliografia specifica esistente e agli specifici eventuali Disciplinari Tecnici e documenti che saranno prodotti nel periodo di validità del Piano Faunistico Venatorio Regionale.

Si forniscono le specifiche per il calcolo della consistenza per alcuni dei principali metodi di censimento sopra elencati. I metodi si suddividono tra quelli “a campione” (con estrapolazione della consistenza a partire dalle aree campione) e “esaustivi” (dai quali si ottiene direttamente, senza estrapolazioni, la consistenza).

Metodi esaustivi

a) *Vantage points*, su tutta la superficie dell'UdG (Consistenza = n° totale capi diversi censiti).

b) *Vantage points* su settori di osservazione (*block count*): Consistenza = somma dei capi conteggiati in ciascun settore. I settori possono essere coperti in giornate diverse, debbono comunque sottendere una superficie minima di 250 ettari per il capriolo e 1000 ettari per le altre specie.

c) Transetti diurni o notturni con faro/termocamera: Consistenza = n° totale capi realmente avvistati (diversi).

Metodi a campione

d) Punti fissi in uscita dal bosco (*Static census*): Consistenza = densità su aree boscate campione (media ponderata) x superficie aree boscate dell'unità di gestione.

e) Battute campione: Consistenza = densità su aree boscate campione (media ponderata) x superficie aree boscate dell'unità di gestione.

- f) *Distance sampling* su transetti diurni o notturni: Consistenza = densità calcolata sui transetti x superficie dell'AUS dell'UdG (eventualmente stratificate tra aree aperte e boscate). Nei casi di applicazione di questa metodologia, deve essere prodotta una relazione di dettaglio per ciascuna UdG contenente la superficie campionata, il metodo statistico utilizzato, eventuali covariate, il coefficiente di variazione e tutte le informazioni potenzialmente utili per verificare i risultati ottenuti.

Per i metodi di cui ai punti “d” e “e” si deve tendere a raggiungere il 10% della superficie boscata dell'UdG e comunque al raggiungimento, per ciascuna UdG, del tasso di campionamento medio regionale.

L'epoca di raccolta delle informazioni può condizionare il risultato. Si indica pertanto che il dato sia riferito normalmente al periodo primaverile, prima delle nascite.

1.3) *Indici relativi*

Risulta opportuno addivenire ad un sistema di controllo della gestione relativo allo status della popolazione ed alla risposta rispetto alle azioni gestionali, basato sulla valutazione di indici relativi e altre informazioni, tra cui:

1. n. osservazioni/uscita di caccia (per classi di sesso e età);
2. sforzo di caccia (n. uscite/capo abbattuto);
3. struttura di popolazione ricavata dalle osservazioni (caccia e censimenti);
4. struttura della popolazione femminile ricavata dalle mandibole.

Relativamente ai parametri di struttura della popolazione risultano indispensabili i dati relativi alla quantificazione della frequenza relativa delle diverse classi di sesso ed età, al rapporto piccoli/femmina ed al rapporto sessi (maschi>anno/femmine>anno).

Le informazioni di struttura possono derivare da:

- dati relativi ai censimenti a vista esaustivi;
- punti fissi in uscita dal bosco;
- transetti diurni o notturni con faro/termocamera;
- analisi dei capi post mortem (valutazione dell'età attraverso le mandibole);
- battute campione (solo per *sex ratio*);
- osservazioni effettuate durante le uscite di caccia;
- fototrappolaggio.

L'epoca di raccolta delle informazioni può condizionare il risultato. Si indica pertanto che il dato sia riferito normalmente al periodo primaverile, prima delle nascite.

2) *Linee per la redazione dei Piani di Gestione Annuali (PGA) sugli Ungulati*

Costituiscono parte integrante del PGA, presentato annualmente per ciascun Comprensorio e per ciascuna UdG, per ognuna delle specie:

- a) la **individuazione geografica** della/e UdG oggetto della gestione corredata da un'adeguata **cartografia** di dettaglio (in formato digitale shp). Per ogni UdG, il soggetto gestore farà riferimento alla cartografia digitale di uso del suolo presente e scaricabile nella Cartoteca di Geoscopio (www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html);
- b) la **denominazione dell'UdG** è retraibile dall'apposito db redatto dalla Regione. Ciascuna UdG è collegata all'apposito Codice Identificativo Unico Regionale (CIUR). Per ogni UdG dovrà essere inoltre indicata: la Provincia, il Comprensorio, la tipologia (Distretto, AFV, ecc.) ed il numero progressivo del distretto per tale fattispecie; per le Aziende Agrituristiche venatorie andrà indicato il nome dell'Azienda e del Distretto in cui risultano incluse; per le Zone di Rispetto venatorio andrà

indicato il nome del Distretto in cui risultano incluse;

c) l'annata venatoria di riferimento;

d) la superficie totale;

e) l'**area utilizzabile dalla specie (AUS)** al netto delle superfici urbanizzate o comunque non utilizzabili (AUS = area totale - aree urbanizzate – altre aree non utilizzabili);

f) la **suddivisione dell'AUS** tra aree boscate/cespugliate ed aree aperte;

g) la **superficie effettivamente censita** (suddivisa eventualmente tra le diverse metodologie applicate) entro l'Unità di Gestione nell'anno corrente e la sua percentuale rispetto all'AUS o alle aree boscate (per i censimenti in battuta o da punti fissi in uscita dal bosco). Le aree censite (settori o aree campione) devono essere trasmesse in formato vettoriale assieme al piano di prelievo. Ciascun area di censimento sarà collegata all'apposito Codice Identificativo Unico Regionale (CIUR).;

h) la tipologia di censimento (esaustivo o a campione) ed il metodo utilizzato;

i) il metodo di calcolo della consistenza utilizzato;

l) la consistenza e la densità minime sulla superficie censita;

m) la consistenza e densità sull'AUS;

n) il numero dei capi censiti suddivisi per classi di sesso/età;

o) gli **esiti dei piani di prelievo** relativi agli anni precedenti (prelievo assegnato e prelievo effettuato. Per l'annata precedente si riporteranno anche, suddivisi per classi di sesso ed età: i capi effettivamente abbattuti, il numero delle uscite effettuate ed il numero di uscite effettuate per capo abbattuto; per i piccoli, dovrà essere data indicazione della ripartizione per sesso;

p) la percentuale di prelievo proposta, il numero dei capi che si intende prelevare e la suddivisione in classi di sesso/età;

q) una eventuale relazione inerente un **bilancio sintetico dei risultati ottenuti** nell'anno precedente, in rapporto alle finalità gestionali contenute nei PGA degli anni precedenti nonché altre informazioni di carattere biometrico e sanitario desunte dai capi abbattuti.

I dati di cui alle lettere a) - p), dovranno obbligatoriamente essere comunicati alla Regione attraverso la adeguata compilazione del Portale Regionale **TosCaccia** od altro sistema alternativo indicato dalla Regione, assieme alla richiesta di piano di prelievo annuale per ciascuna specie. L'inserimento dei dati nel portale è obbligatorio se la specie è presente nell'UdG, anche nel caso non sia richiesto il prelievo.

L'inserimento dei dati nel Portale Regionale è consentito esclusivamente ai responsabili tecnici accreditati formalmente dai titolari di ciascuna UdG, e, come tali, accreditati nel Portale.

L'inserimento dei dati completi nel Portale **TosCaccia** entro i termini indicati dalla Regione è condizione indifferibile per istruire il Piano di Prelievo annuale di ciascuna UdG per ciascuna specie. La Regione provvederà successivamente alla approvazione/non approvazione del Piano di Prelievo annuale proposto, anche apportando le necessarie modifiche o chiedendo integrazioni. Se il Piano verrà inviato con altre modalità o formati, non sarà oggetto delle procedure di valutazione/approvazione.

Fatte salve specifiche indicazioni date dalla Regione, l'inserimento dei Piani di Prelievo nel portale deve avvenire entro il 30 aprile per il Capriolo. Per Cervo, Daino e Muflone, l'inserimento deve avvenire entro il 30 giugno.

All'ISPRA sono concesse le credenziali di accesso al Portale Regionale e la possibilità di consultazione in ogni momento dei dati in esso inseriti. Gli atti di approvazione dei piani di prelievo saranno organizzati per Comprensorio.

3) Criteri per la redazione del Piano di Prelievo annuale (PPA) per Cervidi e Bovidi

Per ciascuna UdG i dati di censimento debbono derivare da rilievi effettuati nel relativo territorio,

coordinati dal responsabile tecnico dell'UdG. Possono essere utilizzati per la redazione delle proposte di Piano, in taluni casi (p.e. censimenti al bramito, censimenti su specie di elevata mobilità e diversificata presenza stagionale) i risultati di rilievi che afferiscano anche a UdG confinanti. In tal caso il piano di prelievo, risultante dalla sommatoria dei capi censiti, viene condiviso.

Nel caso di UdG ricadenti in Divieto di Caccia, sarà di norma presentato il dato di censimento annuale, con eventualmente allegata la proposta di prelievo con finalità di controllo adeguatamente motivata. Nel caso di Istituti aventi piccola superficie, p.e. Aziende Agrituristiche Venatorie, Zone di Rispetto Venatorio, il Piano di Prelievo andrà ad inserirsi in quello del distretto confinante e potrà includere i capi prevedibili in prelievo in proporzione della loro superficie e della densità di prelievo del distretto confinante. Le Aziende Agrituristiche Venatorie, nella piattaforma Toscaccia rappresentano comunque UdG autonome per il monitoraggio e la rendicontazione dei prelievi.

Per quanto concerne il Cervo e, in minor misura, il Daino i dati censuari relativi al complesso dei territori contigui occupati sia in regime di caccia che di divieto (es: Oasi, ZRC, aree protette) possono rappresentare la base per la formulazione di piani di prelievo, da realizzarsi nei comprensori/distretti/UdG specifici e confinanti, tenendo conto della popolazione complessivamente presente nell'area distributiva continua. Tale condizione deve essere specificata in modo esplicito nei PPA, fornendo informazioni dettagliate sulla distribuzione e sulla consistenza delle popolazioni interessate e sull'area complessivamente interessata dai censimenti.

3.1) Piano di Prelievo in aree vocate

In genere l'obiettivo primario da raggiungere per ciascuna specie ed Unità di Gestione attraverso l'applicazione della caccia di selezione è quello di tendere ad una struttura di popolazione equilibrata sia in termini di *sex-ratio* sia di classi di età e di raggiungere e mantenere consistenze di popolazione adeguate ad un loro razionale utilizzo (garanzia di conservazione a lungo termine delle popolazioni e massimizzazione dei prelievi in termini sia qualitativi che quantitativi).

Per ciascuna UdG il Piano annuale sarà basato sul confronto critico tra le densità potenziali raggiungibili e le densità verificate o stimate attraverso la realizzazione dei censimenti. La formulazione degli scopi della gestione per ciascuna Unità di Gestione permetterà di determinare le densità obiettivo che devono essere raggiunte o mantenute e, in funzione di esse, le percentuali di prelievo che verranno applicate rispetto al numero totale di soggetti conteggiati o stimati presenti.

I tassi di prelievo vanno riferiti alla densità primaverile della popolazione (al netto degli individui di classe 0), alla densità obiettivo da raggiungere ed alla stima dell'incremento utile annuo atteso (dopo i parti e a seguito dei fattori di mortalità/emigrazione/immigrazione).

La densità reale nell'UdG (numero di capi/100 ha), indipendentemente dal metodo di stima, viene quindi calcolata nel modo seguente:

$$\frac{\text{Consistenza primaverile}}{\text{Area Utile alla specie (AUS) nell'unità di gestione}}$$

3.1.2) Percentuali di prelievo per Cervidi e Bovidi in Aree Vocate

Il prelievo, nel caso della gestione conservativa realizzata nelle Aree Vocate per ciascuna specie deve, in linea generale, incidere in misura paritetica su maschi e femmine ovvero privilegiare leggermente il prelievo di femmine. I tassi di prelievo devono essere commisurati alle densità verificate mediante i censimenti, e alle densità obiettivo fissate per ciascuna UdG. In caso di basse densità nelle aree vocate alla specie, le percentuali di prelievo dovranno garantire l'incremento naturale delle popolazioni sino al raggiungimento delle densità obiettivo. Relativamente al capriolo, i risultati dei censimenti degli ultimi anni mostrano un trend di diminuzione delle consistenze e di aumento dello sforzo di caccia. Varie possono essere le motivazioni di tali andamenti, che comunque risentono con tutta probabilità dell'aumento della predazione naturale causata dal lupo.

Si ritiene pertanto opportuno procedere, in via prudenziale, nei prossimi tre anni ad apportare una sensibile riduzione dei tassi di prelievo in funzione delle densità riscontrate.

Di seguito vengono indicate le percentuali di prelievo indicative per classi di sesso ed età nelle varie specie.

MUFLONE:

Classe 0	Agnello (entrambi i sessi)	20-30%
Classe I	Maschio di 1 anno	10-15%
Classe II	Maschio di 2-3 anni	25-40%
Classe III-IV	Maschio oltre i 4 anni	
Classe I	Femmine di 1 anno	35-45%
Classe II-III	Femmine di 2 o più anni	

CAPRIOLO:

Classe 0	Piccolo (maschi e femmine)	20-35%
Classe I	Maschi tra 1 e 2 anni	15-20%
Classe II-III	Maschi di 2 o più anni	20-25%
Classe I-III	Femmine di 1 o più anni	30-40%

Per la specie in funzione delle densità riscontrate nei censimenti e delle densità obiettivo il tasso di prelievo massimo è impostato secondo i seguenti criteri:

- densità inferiore a 5 capi/kmq = uguale alla densità -3
- densità compresa tra 6 e 7 capi = uguale alla densità -3
- densità compresa tra 8 e 10 capi = uguale alla densità -2
- densità compresa tra 11 e 15 capi = uguale alla densità -1
- densità compresa tra 16 e 20 capi = uguale alla densità
- densità superiore a 20 capi = 20-25%

CERVO:

Classe 0	Piccolo (maschi e femmine)	20-25%
Classe I	Maschio di 1 anno (fusone)	12-15%
Classe II	Maschio di 2 - 4 anni	10-15%
Classe III	Maschio di 5 o più anni	7-10%
Classe I	Femmina di 1 anno (sottile)	35-45%
Classe II-III	Femmina di 2 o più anni	

DAINO:

Classe 0	Piccolo	20-25%
Classe I	Maschio di 1 anno (fusoni)	12-15%
Classe II	Maschio di 2-4 anni (balestroni)	10-15%

Classe III-IV	Maschio di 5 o più anni (palanconi)	7-15%
Classe I	Femmina sottile di 1 anno	35-45%
Classe II-III	Femmina di 2 o più anni	

Per tutte le specie, in condizioni di partenza della gestione, il rapporto sessi delle classi maggiori di un anno nei piani di prelievo deve tendere all'1:1.

Al fine di evitare fenomeni di destrutturazione sociale, le percentuali di prelievo sulle diverse classi debbono tener conto dei risultati dei prelievi delle annate precedenti, e della struttura di popolazione riscontrata nei censimenti, aumentando/diminuendo i prelievi sulle singole classi in funzione della mancata realizzazione del piano di tiro.

Sempre riguardo alle osservazioni sulla struttura ricavate nel periodo censuario, il PPA ha normalmente tenuto conto della distribuzione del prelievo nelle classi adulte e giovanili ed in particolare del rapporto degli animali di classe I e delle classi di età superiori all'anno (JUV/AD).

Nelle aree vocate, per situazioni nei quali i dati di monitoraggio/prelievo indichino una tendenza alla riduzione di consistenza o degli incrementi annuali a causa di particolari fattori, può essere impostato un tasso di prelievo ridotto rispetto a quelli sopra indicati ed un restringimento dei periodi di prelievo rispetto a quelli adottati per le aree non vocate.

Per i piccoli, ferma restando la modalità di prelievo "a scalare" il piano potrà contenere la ripartizione tra i due sessi.

La Regione, in funzione delle proprie valutazioni e dei dati proposti, può apportare modifiche ai piani di prelievo presentati.

3.2) Piano di Prelievo in aree non vocate

In aree non vocate il piano di prelievo dovrà tendere ad essere prossimo alla consistenza derivante dai censimenti. In situazioni nelle quali non sussistono particolari ragioni di urgenza e necessità, l'obiettivo di riduzione delle popolazioni potrà essere raggiunto in anni successivi, con tassi di prelievo superiori agli incrementi annuali previsti.

Il massimo piano ipotizzabile per le UDG in area non vocata sarà pari alla: consistenza stimata.

Il piano andrà ripartito comunque tra le diverse classi di sesso/età previste nella parte precedente (par. 3.1.2), tendendo ad una realizzazione "a scalare" degli abbattimenti ed ad un possibile ampliamento dei periodi di caccia, rispetto alle aree vocate.

Il piano potrà comunque comprendere individui osservati e non abbattuti nel periodo precedente.

Per il Capriolo, l'eventuale assegnazione in prelievo dei maschi classe I e superiori nel periodo invernale, sarà attuata tenendo conto della strutturazione del prelievo di cui al punto 1.a) dell'allegato A.

Per Cervo e Daino andrà prevista una specifica nota per ogni UdG finalizzata a spiegare l'eventuale motivazione del Piano che preveda una consistenza superiore ai capi effettivamente osservati/conteggiati.

La Regione, in funzione delle proprie valutazioni e dei dati proposti, può comunque apportare modifiche ai piani di prelievo presentati.

3.3) Rotazione dei censimenti annuali in battuta sul Capriolo

Per i censimenti in battuta, considerata la attuale e futura diminuzione dei cacciatori e, di

conseguenza, la difficoltà di realizzare annualmente i campionamenti in una sufficiente porzione di territorio dei Distretti, può essere prevista la possibilità di realizzare i censimenti nelle percentuali previste al penultimo capoverso del precedente punto 1.2), ruotandone lo svolgimento, sino a completare il monitoraggio complessivo nell'ATC in tre anni.

Per tale fattispecie, ogni anno l'ATC, a rotazione, individuerà i distretti su cui effettuare i censimenti, pari almeno ad 1/3 dei distretti presenti nel Comprensorio. L'ATC in tale caso potrà far confluire i cacciatori iscritti nei distretti limitrofi per rinforzare il numero dei rilevatori nel Distretto censito.

Negli anni in cui non sono effettuati i censimenti, il piano di prelievo del distretto sarà stabilito sulla base delle dimensioni del Piano di prelievo dell'ultimo anno in cui sono stati effettuati i censimenti, adottando eventuali incrementi o decrementi sulla base dei risultati degli abbattimenti dell'anno precedente.

In particolare, le analisi effettuate sui diversi parametri disponibili per la gestione degli anni 2020, 2022 e 2023, hanno permesso di evidenziare che i migliori indicatori per la formulazione del nuovo piano di prelievo provengono da:

- a) la % di realizzazione numerica del Piano di prelievo (% PPA);
- b) la densità di Piano di prelievo ($DPPA = \text{numero di capi assegnati} / 100 \text{ di AUS}$);
- c) lo sforzo di caccia ($SC = n. \text{ di uscite effettuate} / n. \text{ di capi abbattuti}$).

La migliore correlazione è risultata quella tra i valori della densità del Piano di prelievo in funzione dello sforzo di caccia, utilizzando una **Funzione Potenza con esponente negativo** che ha restituito dei valori di R^2 quasi doppi rispetto alle funzioni lineari utilizzate nel protocollo 2023. La funzione potenza infatti descrive meglio la correlazione tra Y (Densità di PPA) in funzione di X (Sforzo di caccia) rispetto ad una curva lineare, in quanto l'incremento dello sforzo di caccia si accresce progressivamente di più, in misura non lineare, mano a mano che la densità di piano decresce.

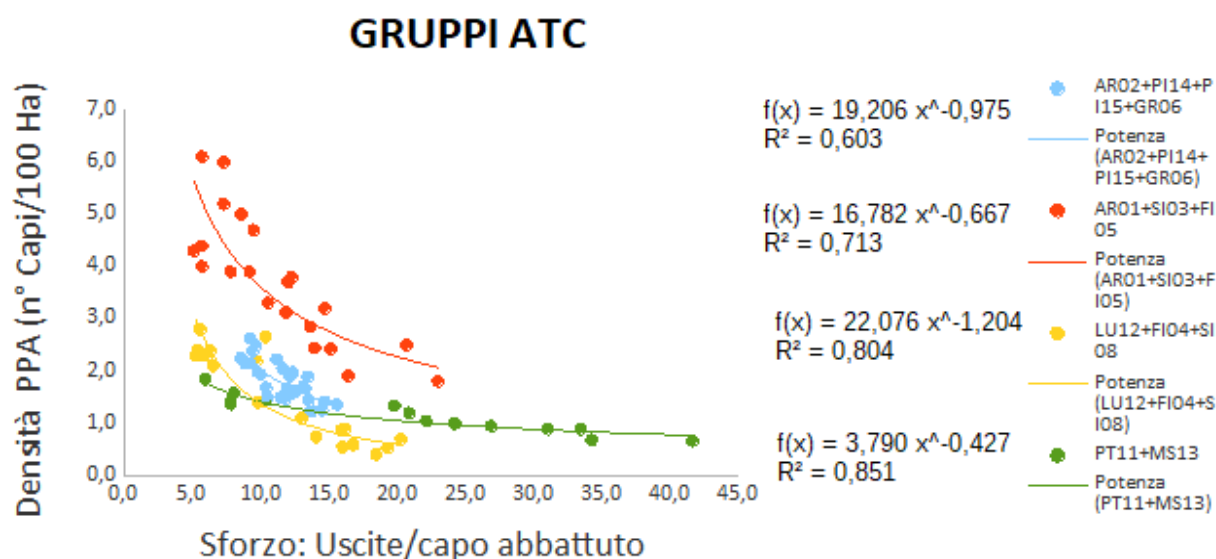
Il secondo miglioramento, eseguito come previsto nel precedente protocollo 2023, consiste nel aver personalizzato la curva di correlazione con la quale calcolare la densità di PPA in funzione dello SC, adottando delle curve per gruppi di ATC, invece che una curva di correlazione unica per tutti i distretti della Toscana. Infatti come si può vedere nella figura n° 1 sottostante le curve di correlazione tra i cinque raggruppamenti di ATC sono diverse sia per pendenza che collocazione lungo l'asse y della densità di PPA.

Ciò comporta che i distretti di gestione in area vocata dei diversi raggruppamenti abbiano una riduzione del PPA diversa per ciascun incremento unitario dello sforzo di caccia.

I valori di densità di PPA (n° di caprioli nel piano / 100 ha) corrispondenti ai diversi valori di SC (n° uscite/capriolo abbattuto) per ciascuno dei quattro raggruppamenti, sono indicati nelle tabelle n° 1-4 dell'Allegato B al presente documento.

La procedura di calcolo del piano di prelievo con le suddette modalità potrà essere applicata in caso di necessità per i distretti interessati dalla epidemia PSA, nei quali non sia opportuno eseguire i censimenti in battuta. Tale utilizzo è ristretto al massimo a due stagioni venatorie consecutive in attesa di applicare eventuali altre metodologie di censimento.

Figura n° 1: Curve di correlazione tra lo sforzo di caccia SC (n° di uscite/capo abbattuto) e la Densità di prelievo programmata (n° capi assegnati/100 ha di AUS), ottenute utilizzando una funzione potenza, e calcolate per quattro raggruppamenti di distretti di gestione in Area Vocata della Regione Toscana



Considerati i valori indicati nelle Tavole n° 1, 2, 3 e 4 (Allegato B) e calcolati sulla base dei dati dei 147 Distretti ubicati in AREA VOCATA (55%), si indicano i seguenti criteri di correzione del PPA negli anni in cui non si effettuano censimenti:

a.1) percentuale di realizzazione > 80 % e contestuale riduzione dello sforzo di caccia

Calcolo del PPA prendendo il valore di densità di PPA/100 corrispondente allo sforzo di caccia del distretto dell'anno precedente, moltiplicato per la Superficie AUS in ha/100, fino ad un incremento massimo del 15% del PPA;

a.2) percentuale di realizzazione > 80 % e contestuale aumento/non variazione dello sforzo di caccia

nessuna variazione del PPA rispetto all'anno precedente;

a.3) percentuale di realizzazione < 55 % e contestuale aumento dello sforzo di caccia

Calcolo del PPA prendendo il valore di densità di PPA/100 corrispondente allo sforzo di caccia del distretto dell'anno precedente, moltiplicato per la Superficie AUS in ha/100, fino ad una riduzione massima del 15% del PPA;

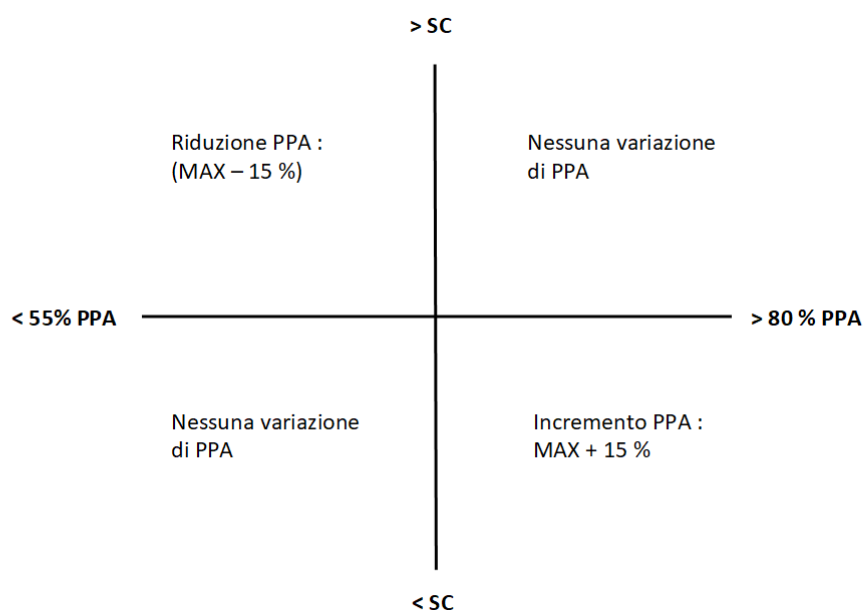
a.4) percentuale di realizzazione < 55 % e contestuale diminuzione/non variazione dello sforzo di caccia

nessuna variazione del PPA rispetto all'anno precedente;

a.5) percentuale di realizzazione compresa tra il 55 % e l'80 % del PPA precedente
nessuna variazione del PPA rispetto all'anno precedente.

I criteri sopra descritti sono schematizzati nella figura successiva.

Figura 2: Schema dei criteri proposti per l'implementazione dei Piani di Prelievo Annuale nei distretti di gestione del capriolo ubicati in Area Vocata.



Nei distretti di gestione ubicati in AREA NON VOCATA, considerate le diverse finalità di gestione, si opta per mantenere lo stesso meccanismo di calcolo dei piani di prelievo indicato per le aree vocate, ma adottando valori soglia di realizzazione del piano di prelievo diversi. In tali distretti, i criteri di variazione del PPA negli anni in cui non si effettuano censimenti sono i seguenti:

b.1) percentuale di realizzazione $> 60\%$ e contestuale riduzione dello sforzo di caccia

Calcolo del PPA prendendo il valore di densità di PPA/100 corrispondente allo sforzo di caccia del distretto dell'anno precedente, moltiplicato per la Superficie AUS in ha/100, fino ad un incremento massimo del 15% del PPA;

b.2) percentuale di realizzazione $> 60\%$ e contestuale aumento/non variazione dello sforzo di caccia

nessuna variazione del PPA rispetto all'anno precedente;

b.3) percentuale di realizzazione $< 40\%$ e contestuale aumento dello sforzo di caccia

Calcolo del PPA prendendo il valore di densità di PPA/100 corrispondente allo sforzo di caccia del distretto dell'anno precedente, moltiplicato per la Superficie AUS in ha/100, fino ad una riduzione massima del 15% del PPA;

b.4) percentuale di realizzazione < 40 % e contestuale diminuzione/non variazione dello sforzo di caccia

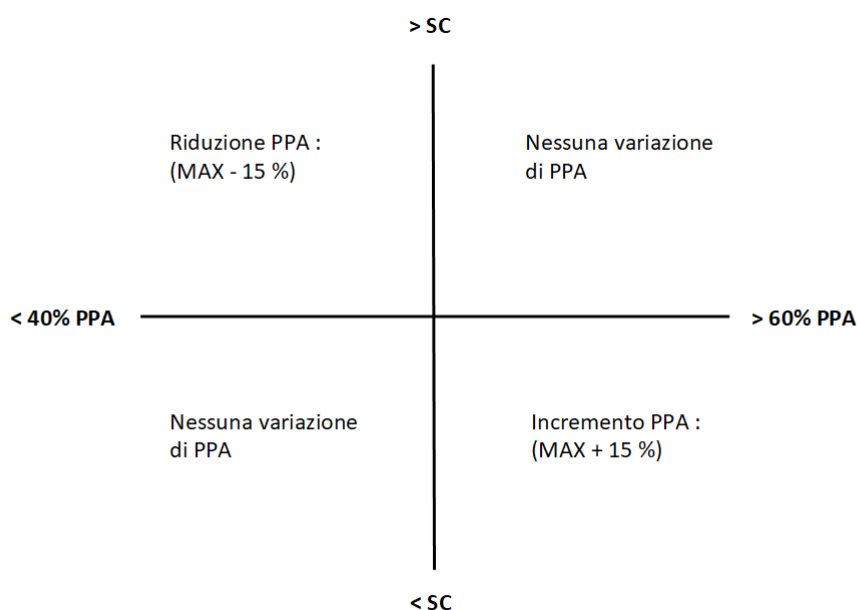
nessuna variazione del PPA rispetto all'anno precedente;

b.5) percentuale di realizzazione compresa tra il 40 % ed il 60 % del PPA precedente

nessuna variazione del PPA rispetto all'anno precedente.

I criteri sopra descritti sono schematizzati nella figura successiva.

Figura 3: Schema dei criteri proposti per l'implementazione dei Piani di Prelievo Annuale nei distretti di gestione del capriolo ubicati in Area Non Vocata.



I valori di densità Piano di prelievo (n° capi in PPA ogni 100 ha), per ciascuno dei quattro raggruppamenti dei distretti di gestione, da moltiplicare per la superficie AUS espressa in ha divisa per 100, e le modalità per il calcolo del PPA sono indicati nell'Allegato B al presente documento.

Nel corso di applicazione del presente protocollo saranno raccolti ed elaborati i dati per la eventuale revisione e attualizzazione delle curve di correlazione per distretto o gruppi di distretti, in modo da personalizzare maggiormente i criteri di aggiustamento dei PPA in funzione delle caratteristiche locali, in una logica di gestione adattativa.

Alla ripartizione dei capi in prelievo per classi di sesso/età, si procederà comunque con le modalità indicate nell'ultima parte del paragrafo 3.1.2).

Nei distretti in cui non viene effettuato il censimento annuale, al fine di raccogliere informazioni relative allo status e dinamica della popolazione, oggetto di ulteriori analisi da parte della Regione in accordo con ISPRA, è auspicabile la raccolta annuale e la trasmissione alla competente struttura della Regione delle seguenti informazioni;

a) elaborazione di tutte le osservazioni effettuate durante le uscite di caccia, appositamente, raccolte per mese, in specifico db;

- b) elaborazione dei dati di età di tutte le mandibole debitamente scarnificate dei capi di sesso femminile abbattuti o rinvenuti morti;
- c) elaborazioni relative al numero di feti per femmina abbattuta correlate all'età del soggetto.

DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI SESSO E DI ETÀ

1. CAPRIOLO

Maschio adulto: maschio risultante con più di due anni di età dalla dentatura o qualunque maschio con trofeo di altezza maggiore a 18 cm su almeno una stanga misurata secondo le regole del C.I.C. (e di 16 cm nelle popolazioni di capriolo italico);

Maschio giovane: maschio forcuto o puntuto con altezza del trofeo inferiore od uguale a 18 cm su ambedue le stanghe misurate secondo le regole del C.I.C. (e di 16 cm nelle popolazioni di capriolo italico);

Femmina: femmina risultante di età superiore a 12 mesi dalla dentatura (nel capo abbattuto distinguere la sottile ovvero tra 12 e 24 mesi);

Piccolo: capo risultante di età inferiore l'anno dalla dentatura.

1a. CAPRIOLO INVERNALE (dal 1° gennaio al 31 maggio)

Maschio adulto: maschio risultante con più di 18 mesi di età dalla dentatura e dallo stato di ricrescita/pulitura del trofeo;

Piccolo maschio: maschio risultante con età inferiore a 12 mesi dalla dentatura e dallo stato di ricrescita/pulitura del trofeo;

Femmina: femmina risultante di età superiore a 18 mesi dalla dentatura (nel capo abbattuto distinguere la sottile ovvero tra 12 e 24 mesi);

Piccolo femmina: femmina risultante di età inferiore a 12 mesi dalla dentatura.

2. DAINO

Maschio palancone: maschio di età superiore od uguale a quattro anni (4 anni compiuti) o qualunque maschio con trofeo caratterizzato da conformazione a pala di larghezza uguale o superiore a 7 centimetri su almeno una stanga; la misurazione si effettua in orizzontale nel punto più largo della pala, tra il bordo anteriore e il corrispondente punto di flesso nel bordo posteriore, tra le spine;

Maschio balestrone: maschio di età compresa tra due e quattro anni (3 anni compiuti), o qualunque maschio con trofeo caratterizzato da almeno quattro punte totali, senza pala o con pala inferiore a 7 centimetri su entrambe le stanghe; la misurazione si effettua nel punto più largo della pala tra le spine, come per il palancone;

Maschio fusone: maschio di età compresa tra 12 e 24 mesi con trofeo a fuso su entrambe le stanghe (una punta per stanga);

Femmina: femmina risultante di età superiore a 18 mesi dalla dentatura (nel capo abbattuto distinguere la sottile ovvero tra 12 e 24 mesi);

Piccolo: capo risultante di età inferiore l'anno dalla dentatura.

3. MUFLONE

Ariete: maschio di età superiore o uguale a due anni (2 anni compiuti) o con trofeo superiore a 50 cm di lunghezza e con sviluppo superiore a 180° (angolo piatto);

Binello: maschio di età compresa tra 12 e 24 mesi e con trofeo inferiore a 50 centimetri di lunghezza e sviluppo inferiore a 180° (angolo piatto);

Femmina: femmina risultante di età superiore a 18 mesi dalla dentatura (nel capo abbattuto distinguere la sottile ovvero tra 12 e 24 mesi);

Agnello: capo risultante di età inferiore l'anno dalla dentatura.

4. CERVO

Maschi adulti: maschi di età superiore od uguale a 5 anni (5 anni compiuti) dalla dentatura o aventi palco con lunghezza superiore a 70 cm e almeno 4 punte;

Maschi subadulto: maschi di età compresa tra i 2 e i 5 anni (4 anni compiuti) dalla dentatura o aventi palco con lunghezza inferiore o uguale a 70 cm e non più di 4 punte;

Maschi giovani: maschi di età comprese tra i 12 e i 24 mesi;

Femmina: femmina risultante di età superiore a 18 mesi dalla dentatura (nel capo abbattuto distinguere la sottile ovvero tra 12 e 24 mesi);

Piccoli: maschi e femmine di età inferiore ai 12 mesi.

I piani di prelievo possono contenere, nel caso del Cervo, Daino e Muflone, distinzione tra femmine adulte e femmine sottili.

Per quanto la valutazione dell'età si utilizzano le tavole masticatorie rapportate ai dati medi di popolazione.

Per Capriolo, Daino e Cervo, in caso di entrambe le stanghe spezzate fa sempre comunque fede la valutazione della tavola masticatoria.

Per tutti i maschi la valutazione del trofeo viene fatta nella stanga/corno di maggiori dimensioni.

ALLEGATO B

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI PRELIEVO ANNUALI NEGLI ATC CHE ADOTTINO LA ROTAZIONE DEI CENSIMENTI ANNUALI IN BATTUTA SUL CAPRIOLO (Par. 3.3)

La procedura di calcolo del PPA negli anni in cui non si effettuino i censimenti in battuta, nei Distretti in cui si opti per l'applicazione dei criteri di cui al paragrafo 3.3, ogni anno è la seguente.

1) Il tecnico valuti in quale delle quattro situazioni si trova il Distretto rispetto a quanto raffigurato nelle figure 2 (aree vocate) o 3 (aree non vocate). Per fare ciò, si deve considerare sia la % del PPA realizzata nell'ultima annata, sia lo sforzo di caccia (SC: n. di uscite effettuate/n. di capi abbattuti) dell'ultima annata.

2) Se si rientra nei casi a.2, a.4, a.5 oppure b.2, b.4, b.5, si ripropone esattamente il PPA dell'anno precedente.

3) Se si rientra nei casi a.1, a.3 oppure b.1, b.3, accertarsi in quale dei quattro Gruppi di ATC si rientra, e utilizzare la corrispondente Tavola di calcolo (1, 2, 3, 4) riportata successivamente. In tali casi ricercare nella colonna BASE X (SC) il valore corrispondente allo sforzo di caccia dell'ultima stagione e assumere la Densità del PPA (numero di capi che si possono prelevare/100 ha) corrispondente nella colonna Y.

4) Attenzione il valore SC da utilizzare, in caso di decimali deve essere arrotondato (con meno o uguale a ..,49 siamo nel valore più basso, con maggiore o uguale a ..,50 siamo nel valore più alto)

5) Una volta trovato il valore Y, moltiplicare per la Superficie AUS in ha/100 per ottenere il PPA dell'anno successivo.

6) Nei casi a.1 e b.1, il PPA non può essere comunque superiore al 15% del PPA dell'anno precedente.

7) Nei casi a.3 e b.3, il PPA non può essere comunque inferiore al 15% del PPA dell'anno precedente.

Alla ripartizione dei capi in prelievo per classi di sesso/età, si procederà comunque con le modalità indicate nell'ultima parte del paragrafo 3.1.2).

Tavola n° 1: GRUPPO 1 (ATC AR02, PI14, PI15, GR06)

GRUPPO 1: AR02+PI14+ PI15+GR06		ESPONEN		Y Densità	
COSTANTE	BASE X (SC)	TE	POTENZA	PPA/100 ha	
19,206	5	-0,975	0,208	3,999	
19,206	6	-0,975	0,174	3,348	
19,206	7	-0,975	0,150	2,880	
19,206	8	-0,975	0,132	2,529	
19,206	9	-0,975	0,117	2,255	
19,206	10	-0,975	0,106	2,034	
19,206	11	-0,975	0,097	1,854	
19,206	12	-0,975	0,089	1,703	
19,206	13	-0,975	0,082	1,575	
19,206	14	-0,975	0,076	1,465	
19,206	15	-0,975	0,071	1,370	
19,206	16	-0,975	0,067	1,287	
19,206	17	-0,975	0,063	1,213	
19,206	18	-0,975	0,060	1,147	
19,206	19	-0,975	0,057	1,088	
19,206	20	-0,975	0,054	1,035	
19,206	21	-0,975	0,051	0,987	
19,206	22	-0,975	0,049	0,943	
19,206	23	-0,975	0,047	0,903	
19,206	24	-0,975	0,045	0,866	
19,206	25	-0,975	0,043	0,833	

Tavola n° 2: GRUPPO 2 (ATC AR01, SI03, FI05)

**GRUPPO2:
AR01+SI03+
FI05**

COSTANTE	BASE X (SC)	ES	POTENZA	Y Densità PPA/100 ha
16,782	5	-0,667	0,342	5,736
16,782	6	-0,667	0,303	5,079
16,782	7	-0,667	0,273	4,583
16,782	8	-0,667	0,250	4,193
16,782	9	-0,667	0,231	3,876
16,782	10	-0,667	0,215	3,613
16,782	11	-0,667	0,202	3,390
16,782	12	-0,667	0,191	3,199
16,782	13	-0,667	0,181	3,033
16,782	14	-0,667	0,172	2,887
16,782	15	-0,667	0,164	2,757
16,782	16	-0,667	0,157	2,641
16,782	17	-0,667	0,151	2,536
16,782	18	-0,667	0,145	2,441
16,782	19	-0,667	0,140	2,355
16,782	20	-0,667	0,136	2,275
16,782	21	-0,667	0,131	2,203
16,782	22	-0,667	0,127	2,135
16,782	23	-0,667	0,124	2,073
16,782	24	-0,667	0,120	2,015
16,782	25	-0,667	0,117	1,961
16,782	26	-0,667	0,114	1,910
16,782	27	-0,667	0,111	1,863
16,782	28	-0,667	0,108	1,818
16,782	29	-0,667	0,106	1,776
16,782	30	-0,667	0,103	1,736
16,782	31	-0,667	0,101	1,699
16,782	32	-0,667	0,099	1,663
16,782	33	-0,667	0,097	1,629
16,782	34	-0,667	0,095	1,597
16,782	35	-0,667	0,093	1,567
16,782	36	-0,667	0,092	1,537
16,782	37	-0,667	0,090	1,510
16,782	38	-0,667	0,088	1,483
16,782	39	-0,667	0,087	1,457
16,782	40	-0,667	0,085	1,433

Tavola n° 3 GRUPPO 3 (ATC LU12, FI04, SI08)

**GRUPPO3:
LU12+FI04+
SI08**

COSTANTE	BASE X (SC)	E SPONENT	POTENZA	Y Densità PPA/100 ha
22,076	5	-1,204	0,144	3,180
22,076	6	-1,204	0,116	2,553
22,076	7	-1,204	0,096	2,120
22,076	8	-1,204	0,082	1,806
22,076	9	-1,204	0,071	1,567
22,076	10	-1,204	0,063	1,380
22,076	11	-1,204	0,056	1,231
22,076	12	-1,204	0,050	1,108
22,076	13	-1,204	0,046	1,006
22,076	14	-1,204	0,042	0,920
22,076	15	-1,204	0,038	0,847
22,076	16	-1,204	0,036	0,784
22,076	17	-1,204	0,033	0,729
22,076	18	-1,204	0,031	0,680
22,076	19	-1,204	0,029	0,637
22,076	20	-1,204	0,027	0,599
22,076	21	-1,204	0,026	0,565
22,076	22	-1,204	0,024	0,534
22,076	23	-1,204	0,023	0,506
22,076	24	-1,204	0,022	0,481
22,076	25	-1,204	0,021	0,458
22,076	26	-1,204	0,020	0,437
22,076	27	-1,204	0,019	0,417
22,076	28	-1,204	0,018	0,400
22,076	29	-1,204	0,017	0,383
22,076	30	-1,204	0,017	0,368
22,076	31	-1,204	0,016	0,353
22,076	32	-1,204	0,015	0,340
22,076	33	-1,204	0,015	0,328
22,076	34	-1,204	0,014	0,316
22,076	35	-1,204	0,014	0,305
22,076	36	-1,204	0,013	0,295
22,076	37	-1,204	0,013	0,286
22,076	38	-1,204	0,013	0,277
22,076	39	-1,204	0,012	0,268
22,076	40	-1,204	0,012	0,260
22,076	41	-1,204	0,011	0,252
22,076	42	-1,204	0,011	0,245
22,076	43	-1,204	0,011	0,238
22,076	44	-1,204	0,011	0,232
22,076	45	-1,204	0,010	0,226
22,076	46	-1,204	0,010	0,220
22,076	47	-1,204	0,010	0,214
22,076	48	-1,204	0,009	0,209
22,076	49	-1,204	0,009	0,204
22,076	50	-1,204	0,009	0,199

Tavola n° 4 GRUPPO 4 (ATC PT11, MS13, GR07, LI09)

GRUPPO4: PT1+MS13	COSTANTE	BASE X (SC)	E SPONENT	POTENZA	Y Densità PPA/100 ha
	3,79	5	-0,475	0,466	1,765
	3,79	6	-0,475	0,427	1,618
	3,79	7	-0,475	0,397	1,504
	3,79	8	-0,475	0,372	1,411
	3,79	9	-0,475	0,352	1,335
	3,79	10	-0,475	0,335	1,270
	3,79	11	-0,475	0,320	1,213
	3,79	12	-0,475	0,307	1,164
	3,79	13	-0,475	0,296	1,121
	3,79	14	-0,475	0,285	1,082
	3,79	15	-0,475	0,276	1,047
	3,79	16	-0,475	0,268	1,016
	3,79	17	-0,475	0,260	0,987
	3,79	18	-0,475	0,253	0,960
	3,79	19	-0,475	0,247	0,936
	3,79	20	-0,475	0,241	0,913
	3,79	21	-0,475	0,235	0,892
	3,79	22	-0,475	0,230	0,873
	3,79	23	-0,475	0,226	0,855
	3,79	24	-0,475	0,221	0,838
	3,79	25	-0,475	0,217	0,822
	3,79	26	-0,475	0,213	0,806
	3,79	27	-0,475	0,209	0,792
	3,79	28	-0,475	0,205	0,778
	3,79	29	-0,475	0,202	0,766
	3,79	30	-0,475	0,199	0,753
	3,79	31	-0,475	0,196	0,742
	3,79	32	-0,475	0,193	0,731
	3,79	33	-0,475	0,190	0,720
	3,79	34	-0,475	0,187	0,710
	3,79	35	-0,475	0,185	0,700
	3,79	36	-0,475	0,182	0,691
	3,79	37	-0,475	0,180	0,682
	3,79	38	-0,475	0,178	0,673
	3,79	39	-0,475	0,175	0,665
	3,79	40	-0,475	0,173	0,657
	3,79	41	-0,475	0,171	0,649
	3,79	42	-0,475	0,169	0,642
	3,79	43	-0,475	0,168	0,635
	3,79	44	-0,475	0,166	0,628
	3,79	45	-0,475	0,164	0,621
	3,79	46	-0,475	0,162	0,615
	3,79	47	-0,475	0,161	0,609
	3,79	48	-0,475	0,159	0,603
	3,79	49	-0,475	0,157	0,597
	3,79	50	-0,475	0,156	0,591