

## Vademecum per l'esecuzione del campionamento degli animali nei controlli anagrafe

L'autorità competente controlla l'identificazione di tutti gli animali dell'allevamento.

Tuttavia, nel caso in cui nell'azienda ci siano più di 20 capi l'autorità può decidere di controllare i mezzi di identificazione di un campione rappresentativo di tali animali secondo la numerosità riportata in tabella. Se si riscontrano delle non conformità nei mezzi di identificazione dovranno essere controllati tutti gli animali dell'allevamento.

Il Ministero della Salute con la circolare prot. N.22054 del 24/10/2014, ribadisce le suddette modalità di controllo, ma aggiunge anche che il controllore, nella scelta degli animali da controllare, deve utilizzare un criterio di campionamento che garantisca sufficientemente l'efficacia della estrazione e che il campione sia rappresentativo della popolazione da cui viene estratto. Da qui la necessità di dare alcuni suggerimenti sulla modalità pratica con cui i Servizi Veterinari possono estrarre, dal totale degli animali, il campione da esaminare.

Il campionamento sarà fatto non solo tenendo presente la collocazione fisica (box, recinti, capannoni) e numerosità degli animali ma dovrà anche essere rappresentativo delle diverse categorie di animali che possono presentare più facilmente problemi di identificazione ( es.: vitelle da rimonta)

Quindi, i criteri di campionamento riportati di seguito che si basano esclusivamente sulla numerosità popolazione e sulla struttura dell'allevamento, danno solo delle indicazioni su come scegliere gli animali dal totale degli animali da controllare, dopo che è stata fatta una opportuna valutazione del rischio.

1. **Se gli animali presenti in stalla sono pochi** (ma più di 20) conviene che il veterinario li estragga casualmente (campionamento casuale).

*Il campionamento casuale si effettua estraendo un certo numero di unità dalla popolazione attraverso un metodo che garantisce la casualità delle estrazioni. Si tratta di un campionamento applicabile a popolazioni pre-numerate o facilmente numerabili*

Es. se in un allevamento gli animali presenti sono 26, secondo la tabella della numerosità campionaria, quelli da controllare sono 24. Quindi il veterinario ne sceglierà 24 a caso.

2. **Gli animali sono disposti in modo tale da poterne selezionare uno ogni "n"** (per es.stalle con cattura dove gli animali sono disposti in fila ). In questo caso per il veterinario è conveniente fare un campionamento sistematico.

*Il campionamento sistematico è tale per cui le unità del campione sono estratte dalla popolazione con un intervallo regolare; in pratica si sceglie una unità ogni "n", dove n è il numero (approssimato all'intero) che si ottiene dividendo la numerosità della popolazione per la numerosità del campione desiderato.*

La formula per il calcolo dell'intervallo di campionamento è la seguente:

***$N \bullet \text{ tot. popolazione} / N \bullet \text{ tot. animali da campionare}$***

Cioè, basta dividere il numero totale di capi presenti in allevamento per il numero di capi da campionare e approssimare il risultato ottenuto.

Es. se in allevamento ci sono 250 animali, secondo la tabella della numerosità campionaria dovranno essere controllati 53 animali. Quindi, adottando il criterio del campionamento sistematico ( $250/53=4.7$ ) il veterinario, se i capi sono disposti in fila, dovrà selezionarne 1 ogni 5 o uno ogni 4 in modo che la somma degli animali controllati sia 53.

**3. Gli animali sono suddivisi in gruppi formati da poche unità (es. box di vitelli...) e con un numero omogeneo di capi all'interno di ciascuno.**

Il veterinario, in queste situazioni, può adottare il campionamento a grappolo.

*Il campionamento a grappolo consiste in un metodo in cui invece di procedere alla selezione delle singole unità, si estraggono gruppi di unità. Tali gruppi, di solito, sono formati da poche unità.*

*Il campionamento a grappoli ha il vantaggio di essere semplice e di richiedere meno tempo. Però l'errore di campionamento può essere più elevato proprio perché si lavora su gruppi preformati*

Quindi, il veterinario estrae dei gruppi (con campionamento casuale o sistematico) e controlla tutte le unità componenti il gruppo in modo che la somma dei capi sia pari al totale dei capi da campionare.

Es. in un allevamento di 250 suini, il veterinario deve controllarne 53. Se gli animali sono suddivisi in 25 box di 10 animali ciascuno, il veterinario selezionerà con campionamento casuale o sistematico 6 box e controlla tutti gli animali presenti in 5 box e poi controlla altri 3 animali nell'ultimo box estratto.

In pratica, se seleziona i box con campionamento sistematico sceglie un box ogni 5 e controlla tutti gli animali del box.

Naturalmente i risultati delle formule devono essere approssimati e aggiustati in base alle necessità, ma la formula generica da adottare, nel caso in cui i gruppi vengano selezionati con campionamento sistematico, è la seguente:

***$N^{\circ}$  box da campionare = ( $N^{\circ}$  tot. animali da campionare /  $N^{\circ}$  animali in ogni box)***

***Intervallo di campionamento = ( $N^{\circ}$  tot. box /  $N^{\circ}$  box da campionare)***

**4. Gli animali sono suddivisi in gruppi/strati (per es. box, capannoni) con un numero di animali consistente e distribuito in modo non omogeneo tra un box e l'altro. In questo caso il veterinario effettuerà un campionamento per randomizzazione stratificata.**

*Il campionamento stratificato si adotta quando la popolazione è suddivisa in strati e si sceglie (con campionamento casuale o sistematico) un campione all'interno di ciascun strato in modo che la somma dei capi selezionati sia uguale al totale dei capi da controllare*

La numerosità dei gruppi può essere variabile e quindi il campione all'interno di ciascun gruppo varia in modo direttamente proporzionale alla numerosità del gruppo.

Es.in un allevamento ci sono 1000 suini distribuiti in 3 gruppi in base alla categoria. Il veterinario dovrà controllarne 57.

Es.

<b>Categorie suini</b>	<b>popolazione</b>	<b>campione</b>
scrofe	450	26
lattonzoli	200	11
magroni	350	20
<b>totale</b>	<b>1000</b>	<b>57</b>

La formula da adottare per il calcolo del numero di capi da estrarre da ogni gruppo è la seguente:

*$(N^{\bullet} \text{ tot. animali da campionare} * N^{\bullet} \text{ animali presenti in ogni strato}) / N^{\bullet} \text{ tot. popolazione}$*