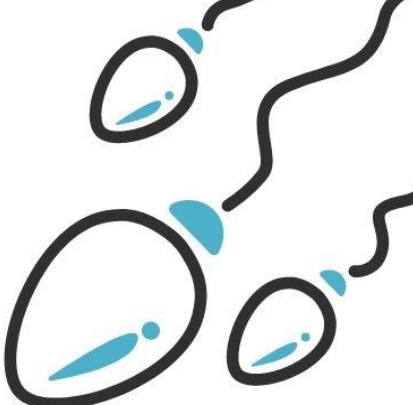




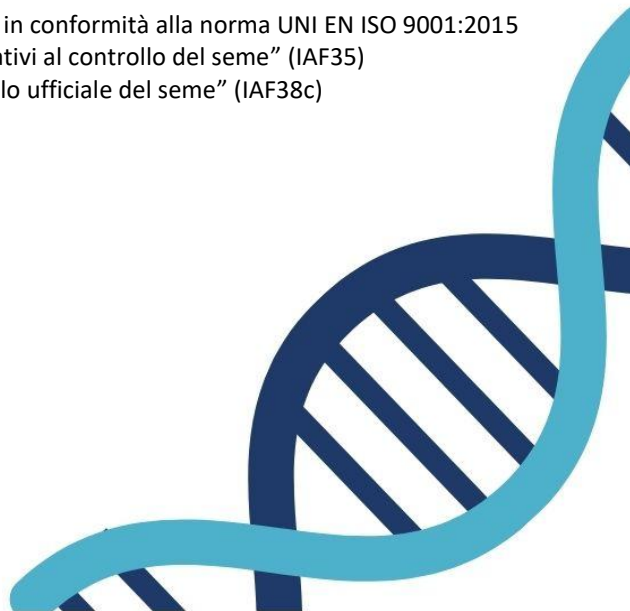
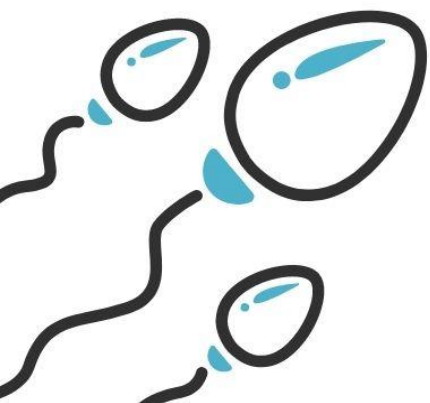
Istituto Spallanzani - Rivolta d'Adda -
www.istitutospallanzani.it



IL CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME
Anno 2025

D.M. 19 luglio 2000 n. 403
D.lgs n.52 del 11 maggio 2018
Regolamento Delegato UE 2020/686 del 17 dicembre 2019

Organizzazione con sistema di gestione certificato da Apave Certification Italia in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2015
n° certificato SC 17-4293-1: "Erogazione di servizi di verifica relativi al controllo del seme" (IAF35)
n° certificato SC 17-4293-2: "Erogazione di attività di controllo ufficiale del seme" (IAF38c)



INDICE	Pagina
1 POS – PROTOCOLLO OPERATIVO STANDARD 2025	3
2 RISULTATI:	9
2.1 Campionamento	9
2.2 Verifica Corretta Autocertificazione	9
2.3 Verifica Corretta Identificazione	10
3 TABELLE ANNO 2025	11
3.1 Elenco centri di produzione e importatori	11
3.2 Produzione e importazione materiale seminale	12
3.3 Campionamenti effettuati e Verifica Corretta Autocertificazione (VCA)	14
3.4 Statistiche analisi seminali	16
3.5 Estrazioni DNA effettuate e Verifica Corretta Identificazione (VCI)	22
4 ALLEGATI	25
4.1 Statistiche per Centro/Importatore	25
4.2 Numero di partite, paillettes e riproduttori nazionali e di importazione per la specie Bovina	38
4.3 Andamento partite e paillettes comunicate seme bufalino	48
4.4 Andamento partite e paillettes comunicate seme bovino e bufalino sessato prodotto e importato	49
4.5 Andamento partite e paillettes comunicate seme bovino congelato a lento rilascio (Sperm Vital)	55
4.6 Partite e paillettes comunicate seme bovino congelato eterospermico	56

1. POS-PROTOCOLLO OPERATIVO STANDARD 2025

Il Protocollo Operativo Standard (POS) viene formalmente inviato al Ministero e ai centri di produzione /importatori di materiale seminale congelato all'avvio dell'attività di campionamento previsto dal Controllo Ufficiale del Seme (CUS).

Di seguito viene riportato il POS utilizzato dall'Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani (IS) per le attività di controllo per l'anno 2025.

1.1. Premessa

Il Controllo Ufficiale del Seme (CUS), normato dai DDMM 403/2000, prevede tre fasi principali:

- Campionamento,
- Verifica corretta autocertificazione (VCA),
- Verifica corretta identificazione (VCI).

Di seguito vengono descritte le procedure operative ed i metodi di laboratorio che verranno utilizzati dall'Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani (IS) nell'anno 2025.

1.2. Campionamento

All'inizio di ogni settimana i Centri di Produzione Seme (CPS) inviano ad IS il listato relativo alle partite di seme congelato prodotte la settimana precedente. Per le partite di seme congelato importato l'invio del listato avviene al momento dell'importazione.

➤ **Listato**

Il listato deve contenere:

- numero identificativo della partita,
- nome commerciale del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- numero di paillettes prodotte o importate per partita,
- razza del riproduttore.

I listati vanno inviati possibilmente in formato Excel o in formato testo con i campi separati da tabulazione, con le seguenti strutture record:

Listati →

Partita	Nome Riproduttore	Matricola	Numero Paillettes	Razze
---------	-------------------	-----------	-------------------	-------

Il listato per le dosi eterospermiche deve contenere:

- numero identificativo della partita,
- nome commerciale del prodotto (mix),
- matricole dei riproduttori contenuti nella dose,
- numero di paillettes prodotte o importate per partita,
- razze.

I listati vanno inviati possibilmente in formato Excel o in formato testo con i campi separati da tabulazione, con le seguenti strutture record:

Listati →

Partita	Nome Prodotto	Matricole Riproduttori	Numero Paillettes	Razze
---------	---------------	---------------------------	-------------------	-------

I listati vanno inviati tramite e-mail all'indirizzo cus@istitutospallanzani.it.

Entro una settimana dall'invio del listato, i CPS ricevono l'eventuale **Richiesta di Campionamento/Autocertificazione/Riferimento (RiCAR)**, in caso contrario le partite indicate nel listato non vengono campionate.

Nella RiCAR vengono indicate le seguenti informazioni:

- data prevista per il campionamento,
- elenco delle partite campionate,
- richiesta di Materiale di Riferimento tramite dicitura ASSENTE.

➤ **Conservazione**

Al momento del campionamento devono essere disponibili le paillettes (2 medie o 4 mini) delle partite campionate. Al fine di garantire le migliori condizioni di conservazione dei campioni di seme inviati dai CPS, le paillettes devono essere aggregate per riproduttore e partita in un singolo bicchierino. Il bicchiere contenente l'intero campionamento (composto da vari bicchierini) deve essere posto nel *canister* del *dry shipper*, sotto un altro bicchiere vuoto che funge da "blocco" del bicchiere sottostante. In questo modo, alla consegna del seme, l'operatore è in grado di compiere le operazioni di immagazzinaggio nel minor tempo possibile.

Il Dry shipper deve essere accompagnato dal documento di trasporto contenente:

- nome del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- partita di riferimento,
- numero paillettes.

➤ **Autocertificazioni**

Le autocertificazioni possono essere inviate con il campionamento o entro 15 giorni dallo stesso.

Le autocertificazioni devono contenere:

- numero identificativo della partita,
- nome commerciale del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- valori relativi alle seguenti variabili:
 - ✓ Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette),
 - ✓ Motilità Progressiva (MP) (%),
 - ✓ Numero di Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette), (la variabile, se non comunicata, viene calcolata come $NSPM = CT * MP/100$).

Le autocertificazioni trasmesse dovranno essere possibilmente inviate in formato Excel o in formato testo con i campi separati da tabulazione, con le seguenti strutture record:

<i>Autocertificazione</i> →	Partita	Nome Riproduttore.	Matricola	CT	MP	NSPM
-----------------------------	---------	--------------------	-----------	----	----	------

Le autocertificazioni dosi eterospermiche devono contenere:

- numero identificativo della partita,
- nome commerciale del prodotto (mix),
- matricole dei riproduttori contenuti nella dose,
- valori relativi alle seguenti variabili:
 - ✓ Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette),
 - ✓ Motilità Progressiva (MP) (%),
 - ✓ Numero di Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette), (la variabile, se non comunicata, viene calcolata come $NSPM = CT * MP/100$).

Le autocertificazioni trasmesse dovranno essere possibilmente inviate in formato Excel o in formato testo con i campi separati da tabulazione, con le seguenti strutture record:

Autocertificazione →

Partita	Nome Riproduttore.	Matricola	CT	MP	NSPM
---------	--------------------	-----------	----	----	------

Le autocertificazioni vanno inviate tramite e-mail all'indirizzo cus@istitutospallanzani.it.

L'intervallo di variabilità di NSPM viene calcolato, in base a misure di variabilità intra-partita preventivamente eseguite da IS. Il volume viene normalizzato a 0,500 ml e a 0,250 ml, rispettivamente per le paillettes medie e mini. Il mancato o incompleto invio dei campioni e/o dell'autocertificazione (quest'ultima entro 15 giorni dalla data del campionamento) comporta la comunicazione alla Regione competente per territorio di inadempienza.

➤ **Materiale di Riferimento**

Tramite la RiCAR viene richiesto il Materiale di Riferimento di quei riproduttori di cui non è ancora pervenuto il materiale. La richiesta è formulata con la dicitura "ASSENTE" nella colonna della RiCAR relativa al materiale biologico di riferimento.

Al fine di consentire lo stoccaggio della quantità adeguata di DNA di Riferimento, il volume del Materiale di Riferimento deve essere:

- almeno 3 ml nel caso di sangue (in provette Vacutainer contenenti EDTA/K₃, tappo viola) o seme congelato (almeno 6 paillettes medie o 12 paillettes mini),
- almeno 1 ml nel caso di seme fresco.

Qualora i volumi del Materiale di Riferimento non corrispondessero a quanto indicato verrà fatta richiesta di un secondo invio.

Il Materiale di Riferimento deve essere accompagnato da un documento attestante l'identificazione del campione e riportante:

- identificativo della provetta,
- nome commerciale del riproduttore,
- matricola del riproduttore,
- data di nascita, razza/specie.

Inoltre, per la specie bovina è possibile inviare il certificato del genotipo ISAG, anziché inviare il materiale biologico di riferimento. In questo caso il genotipo ISAG verrà utilizzato come riferimento per la VCI e come materiale biologico del riproduttore verrà stoccata la partita di seme campionato.

Per i campioni di produzione nazionale, qualora non pervenisse in IS il materiale di riferimento richiesto, al CPS viene comunicato, tramite Referto VCI, che si rimane in attesa del Materiale di Riferimento.

Il CPS ha tempo 15 giorni per l'invio del materiale richiesto. Allo scadere di tale periodo verrà fatta comunicazione al CPS che la partita di seme campionata è stata utilizzata per creare il materiale di riferimento e su questa partita non sarà effettuata la VCI.

Per i campioni di importazione, qualora non pervenisse in IS il Materiale di Riferimento richiesto, si costituisce il riferimento con la prima partita di seme campionata e questa partita non sarà testata per la VCI. Tale operazione viene comunicata al CPS tramite Referto VCI.

1.3. Verifica Corretta Autocertificazione

Presso IS i campioni di materiale seminale campionati vengono analizzati al fine di determinare il NSPM (NSPM.IS). Tale valore viene confrontato con il Valore Minimo (MinRif) dell'intervallo di variabilità calcolato da IS per il NSPM indicato dai CPS nelle autocertificazioni (NSPM.CPS).

I risultati vengono inviati al CPS tramite un **Referto di VCA** (1^a Analisi) entro i termini previsti dal CUS.

In caso di mancata concordanza tra NSPM misurato da IS ed il valore minimo di riferimento di NSPM del CPS, viene richiesto un secondo campione (tramite il Referto VCA di 1^a Analisi), da inviare entro 15 giorni dalla richiesta, e su questo viene effettuata una seconda analisi. In caso di ritardato o mancato invio del secondo campione verrà comunicata l'inadempienza alla Regione competente per territorio.

In caso di ulteriore mancata concordanza, la partita viene definita **Autocertificazione Errata (AE)**. I risultati vengono inviati al CPS tramite un Referto di VCA (2^a Analisi).

In caso di AE, viene mandata apposita comunicazione alla Regione competente per territorio.

VCA ok → MP > 10% e NSPM.IS > MinRif NSPM.CPS

VCA No / AE → MP ≤ 10% e/o NSPM.IS < MinRif NSPM.CPS

In caso di AE, il CPS deve modificare l'autocertificazione utilizzando i valori rilevati da IS.

1.4. Metodologia Analitica

1.4.1. Scongellamento

Due paillettes medie o quattro paillettes mini vengono scongelate in bagno termostato a 37°C per 1 minuto e incubate nello stesso per 14 minuti.

1.4.2. Determinazione della Concentrazione

La **concentrazione (CT)** rappresenta la misura del numero di sperm per unità di volume e viene eseguita tramite NucleoCounter SP100 (ChemoMetec).

Tale strumento è un microscopio a fluorescenza integrato, dotato di un accurato campionatore e di un sistema di analisi d'immagini. Gli spermatozoi, dopo un trattamento lisante, sono colorati con Ioduro di Propidio che, legandosi al DNA delle cellule, emette fluorescenza rossa. Lo strumento rileva e conteggia gli spot rossi in un volume fisso di sospensione (spermatozoi e lisante).

La diluizione iniziale dell'aliquota di materiale seminale con il lisante viene eseguita secondo le indicazioni del manuale d'uso dello strumento. Il valore della concentrazione viene ottenuto per ml, quindi convertito al valore nominale delle paillettes. L'utilizzo del NucleoCounter è stato validato da IS ed i risultati ottenuti sono risultati congruenti.

1.4.3. Determinazione della Motilità

La valutazione della motilità viene eseguita tramite sistema CASA (*Computer Assisted Sperm Analysis*). Dal campione da analizzare vengono predisposte 2 aliquote di seme in 2 camere di Makler, preriscaldate a 37°C.

L'analisi viene effettuata su un minimo di quattro campi microscopici analizzando almeno 200 spermatozoi totali.

I parametri considerati sono di seguito descritti:

Motilità Totale (MT) percentuale di spermatozoi con VAP superiore ad un valore di riferimento.

Motilità Lineare (ML) percentuale di spermatozoi mobili con rapporto VSL/VAP superiore a 0.75 (THRESHOLD STRAIGHTNESS=75%).

Motilità Progressiva (MP) per i bovini, bufali, ovini e caprini ed equini viene calcolata come motilità lineare, mentre per i suini viene calcolata come motilità totale.

Gli strumenti in uso sono l'HTM-IVOS v.14 e HTM-IVOSII (Hamilton-Thorne) dotati di microscopio integrato con obiettivi 10x a contrasto di fase negativo e a fluorescenza e tavolinetto termostato a 37°C.

Tali strumenti, possedendo un sistema di discriminazione degli spermatozoi basato sulla determinazione degli oggetti in movimento, definiscono il valore minimo di taglia e di luminosità che un oggetto deve avere per essere riconosciuto. Al fine di una corretta discriminazione delle cellule, risulta di fondamentale importanza la calibrazione dello strumento (MAGNIFICATION) tramite Camera di Makler. Ciascuno spermatozoo nell'analisi viene seguito per un massimo di 30 tracce.

La classificazione degli spermatozoi si basa sulla velocità di spostamento degli stessi.

L'utilizzo dello strumento si differenzia, in base al tipo di extender utilizzato per il congelamento del seme ed alla specie, come riportato nello schema sottostante.

Extender Trasparenti	Extender Opachi	(*) L'utilizzo del Kit Ident Stain prevede una pre-diluizione del colorante con 4 µl di acqua bidistillata e 46 µl di PBS senza calcio e magnesio, preriscaldati a 37°C, quindi 50 µL di seme (dopo 1 minuto di scongelamento a 37°C) vengono diluiti con 10 µL di colorante; segue poi un'incubazione a 37°C di 14 minuti.
IVOS	IVOS Ident Stain (*)	
Camera di Makler	Camera di Makler	

Settaggio del sistema CASA IVOS 14, per ciascuna specie analizzata

PARAMETRO		IDENT	STANDARD		
		BOVINA BUFALINA	BOVINA BUFALINA	EQUINA	SUINA
IMAGE CAPTURE	FRAMES PER SEC. Ns. OF FRAMES	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30
PROGRESSIVE CELLS	PATH VELOCITY (VAP) STRAIGHTNESS (STR)	25.0 µm/s 75.0%	25.0 µm/s 75.0%	15.0 µm/s 45.0%	15.0 µm/s 45.0%
SLOW CELLS	VAP CUTOFF VSL CUTOFF	24.9 µm/s 20.0 µm/s	24.9 µm/s 20.0 µm/s	14.9 µm/s 10.0 µm/s	14.9 µm/s 10.0 µm/s

Settaggio del sistema CASA IVOSII, per specie Bovina e Bufalina

PARAMETRO		IDENT	STANDARD		
		BOVINA BUFALINA	BOVINA BUFALINA	EQUINA	SUINA
IMAGE CAPTURE	FRAMES PER SEC. Ns. OF FRAMES	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30
PROGRESSIVE CELLS	PATH VELOCITY (VAP) STRAIGHTNESS (STR)	25.0 µm/s 75.0%	25.0 µm/s 75.0%	15.0 µm/s 45.0%	15.0 µm/s 45.0%
SLOW CELLS	VAP CUTOFF VSL CUTOFF	24.9 µm/s 20.0 µm/s	24.9 µm/s 20.0 µm/s	14.9 µm/s 10.0 µm/s	14.9 µm/s 10.0 µm/s

1.5. Refertazione ed Informazioni Aggiuntive

I dati di CT e di MP vengono elaborati e il valore di NSPM viene confrontato con quello calcolato sui dati di Autocertificazione del CPS, come precedentemente indicato. I dati analitici (CT, MP, NSPM) di IS e del CPS, insieme al valore di Riferimento Minimo di NSPM.CPS, vengono riportati nel Referto VCA.

Nel Referto VCA vengono inoltre indicate eventuali Inadempienze e/o Non Conformità di processo.

Insieme al Referto VCA vengono fornite “Informazioni Aggiuntive” (IA) relative a statistiche calcolate tramite i listati ricevuti dal CPS, i campionamenti effettuati da IS e le analisi seminali condotte da IS. Le IA rappresentano uno strumento di controllo di gestione offerto ai CPS, derivante dalle attività previste dal CUS.

1.6. Verifica Corretta Identificazione

La Verifica Corretta Identificazione (VCI) viene eseguita mediante il confronto fra il profilo genetico del DNA estratto dagli spermatozoi della partita in esame rispetto a quello del DNA estratto dal Materiale di Riferimento del riproduttore, utilizzando come marcatori genetici i microsatelliti.

I risultati vengono inviati al CPS tramite un **Referto di VCI** (1^a Analisi) entro i termini previsti dal CUS.

Nel caso di mancata concordanza fra i frammenti di DNA (seme /riferimento) si richiede un secondo campione (tramite il Referto VCI di 1^a Analisi), da inviare entro 15 giorni dalla richiesta e, su questo, viene effettuata la seconda analisi (2^a Analisi); nel caso non vi sia concordanza, la partita viene definita **IE** (Identificazione Errata). IS da comunicazione sia al CPS tramite il Referto VCI (2^a Analisi) che alla Regione competente per territorio.

VCI ok → quando la differenza allelica fra i frammenti del DNA del campione di seme e quelli del Materiale di Riferimento è inferiore a 2 pb.

VCI No / IE → quando la differenza allelica risulta uguale/superiore a 2 pb.

In caso di **IE**, il CPS deve distruggere la partita entro sette giorni dalla comunicazione.

1.7. Metodologia Analitica

1.7.1. Estrazione del DNA

Il DNA viene isolato a partire da differenti matrici biologiche quali seme, sangue e bulbo pilifero. L'estrazione del DNA da seme e da sangue viene prevalentemente effettuata mediante l'ausilio di sistemi semiautomatici: BIOSPRINT 96 (Qiagen) o KINGFISHER-APEX (Thermoscientific). In particolare, per il sangue è prevista una fase iniziale di precipitazione delle cellule mediante lavaggio con una soluzione specifica. Al materiale seminale o al pellet di cellule del sangue si aggiunge la specifica soluzione di lisi. Nel caso degli spermatozoi viene impiegato anche DTT per decompattare la cromatina e permettere la solubilizzazione del DNA. Successivamente si aggiungono i reagenti previsti dai protocolli per l'estrazione del DNA. Il lisato così ottenuto viene opportunamente trattato per isolare il DNA dalla fase contenente proteine. Il DNA viene poi purificato da contaminanti, quali sali e sostanze inorganiche, mediante ripetuti lavaggi con soluzioni contenenti etanolo. Alla fine, il DNA viene recuperato con la soluzione di eluizione. La metodica utilizzata per l'estrazione del DNA da pelo (bulbo) prevede l'impiego della soluzione PrepMAN Ultra partendo da 10/15 bulbi piliferi. L'estrazione del DNA può essere effettuata anche manualmente tramite kit commerciali.

1.7.2. Dosaggio del DNA

La determinazione della concentrazione del DNA estratto da materiale biologico (seme e materiale di riferimento) viene eseguita tramite spettrofotometro, sfruttando la proprietà delle basi eterocicliche di assorbire la luce ultravioletta (spettrofotometria di assorbimento). La concentrazione del DNA ottenuto dal materiale biologico di riferimento viene determinata allo scopo di costituire, per ciascun campione, una quantità di DNA tale da permettere l'effettuazione del test di identità per almeno 10 anni. La determinazione viene eseguita tramite il Nanodrop (Thermo Scientific), strumento specificatamente sviluppato per misurare sia campioni di RNA che di DNA utilizzando luce UV a diverse lunghezze d'onda. Le lunghezze d'onda di 260 nm e 280 nm vengono usate per calcoli relativi alla quantificazione e al controllo del grado di purezza ($ratio = A_{260}/A_{280}$) del campione.

1.7.3. Amplificazione del DNA

L'amplificazione dei microsattelliti del DNA avviene tramite PCR (*Polymerase Chain Reaction*), che consente la replicazione e la marcatura di regioni specifiche del DNA, tramite l'ausilio di *primers* (sequenze oligonucleotidiche) specifici per le regioni indagate. Routinariamente, per ciascuna specie vengono amplificati almeno tre *loci*, evidenziati nella tabella seguente. Se nello stesso campionamento sono presenti riproduttori con genotipi uguali per i tre microsattelliti normalmente analizzati, l'analisi viene condotta utilizzando gli altri loci.

Bovini	Bufali	Equini	Suini
BM2113	MAF65	VHL20	SW1823
TGLA53	CSSM47	HTG4	SWR153
ETH10	D5S2	AHT4	S0017
SPS115	CYP21	HMS7	SW1928
TGLA122	HCOMP	HTG6	SW1873
TGLA126		HMS6	SW1695
TGLA227		HTG7	SW1495
INRA23		HMS3	S0301
ETH3		AHT5	
ETH225		ASB2	
BM1824		HTG10	
		HMS2	

Il DNA in esame viene amplificato utilizzando *primers* fluorescinati. La reazione di amplificazione si svolge in termociclatori Gene Amp PCR System 9700 e/o 9800 (Applied Biosystems) utilizzando differenti protocolli messi a punto da IS a seconda della specie in esame.

In particolare, 20 ng di DNA estratto vengono amplificati in una miscela contenente:

- 10x PCR buffer (100 mM Tris-HCl pH 8.3, 500 mM KCl, 15 mM MgCl₂)
- miscela di nucleotidi (dNTPs) 1.25 mM
- DNA Polimerasi (AmpliTaQ Gold - 5U/μl)
- *primers* specie-specifici

1.7.4. Analisi dei frammenti ed acquisizione dati

Dopo l'amplificazione i prodotti PCR vengono diluiti e preparati per la successiva corsa elettroforetica. L'elettroforesi viene eseguita per poter visualizzare e dimensionare i frammenti prodotti nella fase di amplificazione. Gli strumenti utilizzati per l'elettroforesi sono il sequenziatore 3130xl Genetic Analyzer (Applied Biosystems) a 16 capillari e il sequenziatore 3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems) a 8 capillari. I dati vengono collezionati ed analizzati tramite software dedicati (Genescan e GeneMapper) e la dimensione allelica viene espressa in classi. Successivamente vengono caricati nell'apposito database per il confronto.

1.8 Refertazione

Il **Referto VCI** riporta il profilo del genotipo del seme campionato e del suo Materiale di Riferimento per i tre loci analizzati routinariamente.

Nei casi particolari, precedentemente illustrati, in cui non perviene in IS il Materiale di Riferimento, sul Referto VCI viene indicato che la prima partita di seme campionata è stata utilizzata per la costituzione del Riferimento stesso.

Nel Referto VCI vengono inoltre indicate eventuali Non Conformità di processo.

Tramite il Referto VCI viene anche richiesto l'invio di un secondo campione di Materiale di Riferimento (sangue e pelo) per quelle partite di seme che alla prima VCI risultano incompatibili con il genotipo del primo riferimento inviato.

2. RISULTATI

2.1 Campionamento

Durante il 2025 sono stati considerati un totale di 29 Centri di produzione e importazione, come riportato nella tabella 1. Nelle tabelle 2-7 vengono riportati i numeri di partite e di paillettes comunicate dai Centri, divise per specie e per provenienza.

I campionamenti hanno interessato 1.820 partite su di un totale di 16.356 (11,2%) così suddivise: 759 partite su 6.814 prodotte per la specie bovina (11,1%), 56 partite su 495 prodotte per la specie bufalina (11,3%), 13 partite su 123 prodotte per la specie equina (10,6%), 3 partite su 17 prodotte per la specie suina (17,5%), 966 partite su 8.704 importate per la specie bovina (11,1%) e 23 partite su 203 importate per la specie equina (11,3%).

Nell'anno 2025 le 16.356 partite comunicate riguardavano 2.225 soggetti diversi mentre le 1.820 partite campionate riguardavano 358 soggetti così suddivisi: 159 (su 591) per la specie bovina di produzione nazionale, 12 (su 38) per la specie bufalina di produzione nazionale, 3 (su 18) per la specie equina di produzione nazionale, 3 (su 15) per la specie suina di produzione nazionale, 172 (su 1.532) per l'importazione della specie bovina e 9 (su 31) per la specie equina d'importazione.

I sopralluoghi eseguiti presso i Centri e gli Importatori sono stati complessivamente 126

2.2 Verifica Corretta Autocertificazione

La Verifica Corretta Autocertificazione è stata effettuata su 1.771 partite delle 1.820 richieste ai Centri di Produzione Seme/Importatori (tabelle 8-13).

Sono state evidenziate un totale di 5 partite definite ufficialmente A.E su 1.771 analizzate (0,28%) e 1 inadempienza corrispondenti alla specie bovina di produzione.

Mentre per la specie equina di produzione sono state evidenziate un totale di 2 partite definite ufficialmente A.E su 1.771 analizzate (0,11%)

Per quanto riguarda le altre specie non sono state evidenziate partite definite ufficialmente A.E.

Su 49 partite campionate non è stato possibile effettuare la VCA a causa di non conformità di processo.

Nelle tabelle 14-31 vengono riportate le statistiche descrittive relative ai risultati ottenuti dalle analisi del seme eseguite dall'Istituto ed ai valori di autocertificazione prodotti da ciascun Centro suddivisi per specie e per variabile analizzata.

2.3 Verifica Corretta Identificazione

L'attività di estrazione del DNA, da utilizzare quale riferimento ufficiale, ha permesso alla fine del 2025, la realizzazione di un magazzino di stoccaggio riguardante 19.538 soggetti interessati alla produzione di seme congelato di cui 15.152 per la specie bovina di produzione nazionale, 3.451 per la specie bovina di importazione, 148 per la specie bufalina, 406 per la specie equina di produzione nazionale, 107 per la specie equina di importazione, 257 per la specie suina, 7 per la specie caprina di produzione e 10 per la specie caprina di importazione (tabelle 32 e 33).

In particolare, nel 2025 sono stati allestiti 304 campioni di riferimento utilizzando la prima partita di seme campionata: 299 per la specie bovina e 5 per la specie equina. Sono stati eseguiti 1.479 confronti fra DNA di riferimento ufficiale e DNA estratto dal seme campionato. In particolare, 752 verifiche hanno riguardato il seme bovino congelato di produzione nazionale (tabella 34), 55 il seme bufalino congelato di produzione nazionale (tabella 35), 13 il seme equino congelato di produzione nazionale (tabella 36), 642 il seme bovino congelato d'importazione (tabella 38) e 17 il seme equino congelato d'importazione (tabella 39). Nel 2025 è stata evidenziata 1 partita classificata IE.

3. TABELLE ANNO 2025

3.1 Elenco centri di produzione e importatori

Tabella N.1

VARIABILE: CENTRI DI PRODUZIONE E IMPORTATORI

SPECIE: BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

TIPOLOGIA CENTRO: PROD = PRODUTTORE; IMP= IMPORTATORE

CENTRO/IMPORTATORE	SPECIE	TIPOLOGIA	CODIFICA
ABC GENETIX – LODI	Bovina	IMP	ABC
ABS ITALIA - CAVATIGOZZI (CR)	Bovina	IMP	ABS
A.L.P.A.ZOO - MORNICO AL SERIO (BG)	Bovina	IMP	ALPAZOO
ALPENSEME - TOSS (TN)	Bovina	PROD-IMP	ALPENSEME
ALTA ITALIA - PAULLO (MI)	Bovina	IMP	ALTA ITALIA
AL TOP STALLONI SNC - FERRARA (FE)	Equina	PROD-IMP	AL TOP
AMBULATORIO VETERINARIO FACCHETTI M.- BEDIZZOLE (BS)	Equina	IMP	AMB.VET SALO'
ANABIC - SAN MARTINO IN COLLE (PG)	Bovina	PROD	ANABIC-PG
A.N.A.Bo.Ra.Pi. - CARRU' (CN)	Bovina	PROD	ANABORAPI
A.N.A.Bo.Ra.Va. - GRESSAN (AO)	Bovina	PROD	ANABORAVA
A.N.A.R.B. - BUSSOLENGO (VR)	Bovina	PROD	ANARB
ARCADIA -VILLAFRANCA (TO)	Equina	PROD	ARCADIA
CENTRO EQUINO DELLE STELLE- ORBASSANO (TO)	Equina	PROD-IMP	STELLE
CENTRO PRODUZIONE EQUINA UNIPI -MONTE SAN PIERO A GRADO (PI)	Equina	PROD	UNIPI
CENTRO REGIONALE DEL FRIULI - MORUZZO (UD)	Bovina Equina	PROD-IMP PROD	CT-UDINE
CENTRO TORI CHIACCHIERINI - CIVITELLA D'ARNA (PG)	Bovina Bufalina	PROD-IMP PROD	CT-CHIACCHIERINI
COSAPAM - SECUGNAGO (LO)	Bovina	IMP	COSAPAM
CPS EQUINO ZANCHI MANUEL -BOLGARE (BG)	Equina	PROD	ZANCHI
DYNAMIC GEN - PANDINO (CR)	Bovina	IMP	DYNAMIC
ELECTA – CAORLE (VE)	Bovini	PROD	ELECTA
GB GENETICS COFA s.r.l. -TIDOLO SOSPIRO (CR)	Bovina Bufalina	PROD-IMP PROD	GB GENETICS COFA
GENESI PROJECT - CASTELNOVO SOTTO (RE)	Bovina	IMP	GENESI PROJECT
INTERMIZOO - CAORLE (VE)	Bovina Bufalina	PROD-IMP PROD	INTERMIZOO
LE FONTANETTE - VIGONE (TO)	Equina	PROD-IMP	LE FONTANETTE
NOVAGEN - SAN DANIELE PO (CR)	Bovina	IMP	NOVAGEN
SEMEX ITALIA - CODOGNO (LO)	Bovina	IMP	SEMEX ITALIA
SOC. AGR. BOMPIERI – ASOLA (MN)	Suini	PROD	BOMPIERI
SOC. AGR. FRATELLI CAMPAGNONI-CUMIANA (TO)	Bovina	IMP	CAMPAGNONI
ST ITALY - MODENA	Bovina Bufalina	PROD-IMP PROD	ST ITALY

3.2 Produzione e Importazione Materiale Seminale

Tabella N. 2

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Paillettes e Partite Dichiarate

SPECIE: BOVINA

Centro	Partite	Paillettes
ALPENSEME	811	304.990
ANABIC-PG	39	5.847
ANABORAPI	566	312.284
ANABORAVA	144	42.989
ANARB	110	65.553
CT-CHIACCHERINI	1.007	364.695
CT-UDINE	578	184.157
ELECTA	516	99.672
GB GENETICS COFA	272	86.698
INTERMIZOO (*)	1.267	532.163
ST ITALY (**)	1.504	547.179
Totale	6.814	2.546.227

(*) di cui 6 partite per un totale di 1.742 paillettes prodotte per l'esportazione

(**) di cui 206 partite per un totale di 80.395 paillettes prodotte per l'esportazione

Tabella N. 3

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Paillettes e Partite Dichiarate

SPECIE: BUFALINA

Centro	Partite	Paillettes
CT-CHIACCHERINI	177	45.126
ELECTA	17	2.440
GB GENETICS COFA	199	68.260
INTERMIZOO	71	23.903
ST ITALY	31	12.323
Totale	495	152.052

Tabella N. 4

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Paillettes e Partite Dichiarate

SPECIE: SUINA

Centro	Partite	Paillettes
BOMPIERI	17	15.504
Totale	17	15.504

Tabella N.5**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
AL TOP	47	2.158
ARCADIA	8	338
LE FONTANETTE	4	212
STELLE	6	557
UNIP	36	2.523
ZANCHI	22	926
Totale	123	6.714

Tabella N. 6**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** BOVINA

Centro	Partite	Paillettes
ABC	579	104.141
ABS	1.397	427.199
ALPAZOO	162	29.112
ALPENSEME	143	21.046
ALTA ITALIA	281	265.477
CAMPAGNONI	66	7.832
COSAPAM	1.847	366.625
CT-CHIAICCHIERINI	663	216.888
CT-UDINE	429	75.722
DYNAMIC	198	38.149
GENESI PROJECT	109	18.500
INTERMIZOO	76	11.763
NOVAGEN	1.442	380.319
SEMEX ITALIA	1.312	619.738
Totale	8.704	2.582.511

Tabella N. 7**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
AMB VET SALO'	170	8.431
LE FONTANETTE	12	494
STELLE	21	1.342
Totale	203	10.267

3.3 Campionamenti Effettuati e Verifica Corretta Autocertificazione (VCA)

Tabella N. 8

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCA refertate (ref.)

SPECIE: BOVINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref
ALPENSEME	5	79	79
ANABIC-PG	1	5	5
ANABORAPI	5	73	73
ANABORAVA	2	23	23
ANARB	2	14	14
CT-CHIACCHERINI	6	104	104
CT-UDINE	5	69	69
ELECTA	4	55	54
GB GENETICS COFA	4	27	26
INTERMIZOO	5	154	153
ST ITALY	5	156	156
Totale	44	759	756

Tabella N.9

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCA refertate (ref.)

SPECIE: BUFALINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref
CT-CHIACCHERINI	5	17	17
ELECTA	1	1	1
GB GENETICS COFA	5	26	25
INTERMIZOO	3	9	9
ST-ITALY	3	3	3
Totale	17	56	55

Tabella N. 10

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCA refertate (ref.)

SPECIE: EQUINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref
AL TOP	2	7	7
ARCADIA	1	2	2
UNIPI	1	4	4
Totale	4	13	13

Tabella N. 11**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Campionamenti, partite campionate e VCA refertate (ref.)**SPECIE:** SUINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref
BOMPIERI	1	3	3
Totale	1	3	3

Tabella N. 12**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Campionamenti, partite campionate e VCA refertate (ref.)**SPECIE:** BOVINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref
ABC	6	57	54
ABS	6	163	155
ALPAZOO	3	24	24
ALPENSEME	3	16	16
ALTA ITALIA	2	35	30
COSAPAM	5	186	186
CT-CHIACCHIERINI	4	76	75
CT-UDINE	4	39	39
DYNAMIC	3	25	25
GENESI PROJECT	2	17	17
INTERMIZOO	2	10	10
NOVAGEN	8	170	144
SEMEX ITALIA	7	148	146
Totale	55	966	921

Tabella N. 13**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Campionamenti, partite campionate e VCA refertate (ref.)**SPECIE:** EQUINI

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref
AMB VET SALO'	4	19	19
STELLE	1	4	4
Totale	5	23	23

3.4 Statistiche Analisi Seminali

Tabella N. 14

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)

SPECIE: BOVINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ALPENSEME	19,11	2,98	15,00-40,00	22,57	3,87	14,60-40,10	79
ANABIC-PG	20,00	0,00	20,00-20,00	36,08	4,31	31,90-42,40	5
ANABORAPI	15,45	2,00	12,60-21,50	16,82	2,96	11,50-28,00	73
ANABORAVA	17,70	0,84	15,10-19,00	25,96	6,87	14,60-44,20	23
ANARB	17,21	4,04	12,00-25,00	15,02	2,99	11,80-21,10	14
CT-CHIAACCHIERINI	19,19	4,23	11,30-31,50	19,75	5,02	10,50-35,70	104
CT-UDINE	24,78	6,17	12,10-45,70	28,53	10,26	11,40-61,20	69
ELECTA	25,06	6,22	13,60-42,60	27,94	7,91	10,40-50,40	54
GB GENETICS COFA	22,11	2,53	17,00-28,00	25,30	2,91	19,00-30,80	26
INTERMIZOO	20,69	4,83	10,80-43,50	19,74	4,61	9,60-40,90	153
ST ITALY	11,76	10,06	2,00-25,00	10,94	10,10	1,30-31,80	156
Totale	18,56	7,38	2,00-45,70	19,84	9,02	1,30-61,20	756

Tabella N. 15

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)

SPECIE: BUFALINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-CHIAACCHIERINI	18,41	4,84	12,70-28,00	20,38	5,80	13,50-31,30	17
ELECTA	23,20	0,00	23,20-23,20	27,50	0,00	27,50-27,50	1
GB GENETICS COFA	21,19	3,05	16,00-26,00	23,03	3,67	18,20-32,90	25
INTERMIZOO	17,53	1,82	13,80-19,80	16,44	2,49	12,70-19,50	9
ST ITALY	2,00	0,00	2,00-2,00	1,47	0,06	1,40-1,50	3
Totale	18,77	5,50	2,00-28,00	20,04	6,59	1,40-32,90	55

Tabella N. 16

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)

SPECIE: EQUINI

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
AL TOP	89,29	10,97	80,00-110,00	113,49	33,77	71,50-181,30	7
ARCADIA	242,50	3,54	240,00-245,00	207,00	18,64	185,40-224,90	2
UNIPI	80,38	2,24	77,90-83,10	86,57	5,05	80,30-92,00	4
Totale	110,12	59,42	77,90-245,00	131,25	54,19	71,50-224,90	13

Tabella N. 17

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)

SPECIE: SUINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
BOMPIERI	416,33	27,02	387,10-440,40	519,57	43,12	479,20-565,00	3
Totale	416,33	27,02	387,10-440,40	519,57	43,12	479,20-565,00	3

Tabella N. 18

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)

SPECIE: BOVINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ABC	15,10	6,13	2,60-25,30	26,28	10,76	11,50-59,90	54
ABS	12,02	1,31	9,00-16,00	14,64	2,94	8,90-25,00	155
ALPENSEME	29,25	3,00	18,00-30,00	31,49	6,75	16,20-41,30	16
ALTA ITALIA	18,26	4,70	12,00-25,00	14,99	4,49	8,50-23,10	30
ALPAZOO	20,00	0,00	20,00-20,00	18,94	7,67	11,40-51,10	24
COSAPAM	11,98	7,01	2,00-25,00	10,38	6,66	1,10-24,30	186
CT-CHIAACCHIERINI	18,00	0,00	18,00-18,00	22,25	5,57	9,20-34,70	75
CT-UDINE	14,11	2,96	1,20-18,10	30,16	11,46	12,20-52,00	39
DYNAMIC	23,50	5,75	20,00-40,60	23,50	8,51	12,60-41,90	25
INTERMIZOO	29,79	6,08	20,90-40,60	26,59	6,79	17,40-35,50	10
GENESI PROJECT	8,00	0,00	8,00-8,00	13,31	2,12	9,50-16,30	17
NOVAGEN	17,35	7,80	2,10-30,0	15,41	8,46	1,30-39,90	144
SEMEX ITALIA	16,16	8,48	2,10-34,00	14,36	7,64	1,50-30,00	146
Totale	15,44	7,09	1,20-40,60	16,57	9,09	1,10-59,90	922

Tabella N. 19

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)

SPECIE: EQUINI

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
AMB VET SALO'	110,54	12,94	96,10-125,00	123,22	17,43	96,20-156,80	19
LE STELLE	68,88	6,46	60,00-75,50	73,47	18,04	50,30-91,60	4
Totale	103,30	20,09	60,00-125,00	114,18	26,04	50,30-156,80	23

Tabella N. 20**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Motilità Progressiva (MP) (%)**SPECIE:** BOVINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ALPENSEME	39,62	3,72	34,00-47,00	51,86	8,32	36,00-72,00	79
ANABIC-PG	31,80	2,68	30,00-36,00	35,80	11,48	24,00-51,00	5
ANABORAPI	49,88	7,85	35,00-65,00	59,55	8,66	40,00-79,00	73
ANABORAVA	36,83	3,38	30,00-42,00	52,52	8,96	33,00-69,00	23
ANARB	44,07	5,36	38,00-55,00	50,14	7,88	40,00-66,00	14
CT-CHIACCHERINI	40,87	11,69	20,00-60,00	50,35	10,21	25,00-70,00	104
CT-UDINE	37,83	5,95	27,00-49,00	45,28	8,69	28,00-62,00	69
ELECTA	7,29	1,99	4,00-13,00	14,91	6,73	7,00-38,00	54
GB GENETICS COFA	42,89	7,95	28,00-60,00	52,27	9,28	17,00-63,00	26
INTERMIZOO	58,21	10,97	31,00-82,00	56,48	8,43	28,00-76,00	153
ST ITALY	18,27	5,70	15,00-30,00	54,17	10,15	26,00-79,00	156
Totale	37,72	17,65	4,00-82,00	50,00	14,43	7,00-79,00	756

Tabella N. 21**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Motilità Progressiva (MP) (%)**SPECIE:** BUFALINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-CHIACCHERINI	50,59	10,59	30,00-65,00	56,76	12,00	32,00-75,00	17
ELECTA	8,00	0,00	8,00-8,00	16,00	0,00	16,00-16,00	1
GB GENETICS COFA	52,04	10,80	25,00-72,00	57,40	10,88	39,00-79,00	25
INTERMIZOO	63,67	6,38	56,00-78,00	58,78	3,80	53,00-64,00	9
ST ITALY	15,00	0,00	15,00-15,00	57,33	18,72	36,00-71,00	3
Totale	50,70	14,92	8,00-78,00	56,67	11,92	16,00-79,00	55

Tabella N. 22**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Motilità Progressiva (MP) (%)**SPECIE:** EQUINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
AL TOP	22,29	3,86	15,00-25,00	38,86	14,17	16,00-54,00	7
ARCADIA	52,50	3,54	50,00-55,00	20,25	5,38	15,00-27,00	2
UNIPI	6,75	3,77	3,00-12,00	15,25	3,77	11,00-20,00	4
Totale	22,15	15,64	3,00-55,00	27,60	14,75	11,00-54,00	13

Tabella N. 23

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)

SPECIE: SUINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
BOMPIERI	36,67	5,77	30,00-40,00	41,33	2,52	39,00-44,00	3
Totale	36,67	5,77	30,00-40,00	41,33	2,52	39,00-44,00	3

Tabella N. 24

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)

SPECIE: BOVINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ABC	57,79	12,16	35,00-77,00	47,94	8,25	27,00-64,00	54
ABS	37,82	19,81	11,00-75,00	41,35	19,01	12,00-76,00	155
ALPENSEME	36,25	10,48	16,00-56,00	42,75	6,47	31,00-55,00	16
ALTA ITALIA	52,85	5,30	39,00-60,00	54,80	9,03	26,00-75,00	30
ALPAZOO	59,13	7,35	51,00-74,00	52,67	9,02	36,00-69,00	24
COSAPAM	59,55	9,35	40,00-80,00	58,90	7,70	29,00-75,00	186
CT-CHIACCHIERINI	35,64	11,65	18,00-57,00	47,33	8,64	29,00-65,00	75
CT-UDINE	33,21	3,80	25,00-40,00	46,15	13,19	17,00-65,00	39
DYNAMIC	59,52	13,71	42,00-85,00	56,36	7,68	35,00-71,00	25
GENESI PROJECT	43,53	2,94	40,00-50,00	39,76	8,64	23,00-55,00	17
INTERMIZOO	49,70	16,31	17,00-70,00	53,20	12,96	35,00-71,00	10
NOVAGEN	52,45	13,59	31,00-93,00	52,19	9,68	26,00-79,00	144
SEMEX ITALIA	44,41	7,80	27,00-60,00	57,12	9,40	32,00-77,00	146
Totale	48,24	15,51	11,00-93,00	51,44	13,02	12,00-79,00	921

Tabella N. 25

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)

SPECIE: EQUINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
AMB VET SALO'	41,42	10,83	24,00-56,00	47,61	8,57	32,00-58,00	19
LE STELLE	31,25	1,26	30,00-33,00	45,75	5,74	39,00-51,00	4
Totale	39,65	10,57	24,00-56,00	47,27	8,04	32,00-58,00	23

Tabella N. 26

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Numero Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette)

SPECIE: BOVINA

Centro	NSPM (Centro)			NSPM (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ALPENSEME	7,58	1,41	5,85-15,20	11,72	2,83	5,50-21,30	79
ANABIC-PG	6,36	0,54	6,00-7,20	12,66	3,28	9,00-16,30	5
ANABORAPI	7,60	0,92	5,64-9,41	9,88	1,56	6,80-14,00	73
ANABORAVA	6,52	0,67	5,04-7,64	13,69	4,41	6,10-20,90	23
ANARB	7,45	1,31	5,40-10,00	7,60	2,06	4,80-10,60	14
CT-CHIAICCHIERINI	7,80	2,65	2,64-14,08	9,92	3,27	4,10-20,30	104
CT-UDINE	9,36	2,70	3,87-15,54	12,86	5,15	4,80-30,00	69
ELECTA	1,74	0,32	1,28-2,39	3,97	1,69	1,90-9,50	54
GB GENETICS COFA	9,51	2,27	5,95-14,40	13,14	2,49	4,80-17,60	26
INTERMIZOO	11,77	2,50	6,57-20,10	11,06	2,77	5,20-21,00	153
ST ITALY	2,51	2,56	0,30-7,50	5,73	5,46	0,50-23,50	156
Totale	7,19	4,05	0,30-20,10	9,44	4,70	0,50-30,00	756

Tabella N. 27

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Numero Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette)

SPECIE: BUFALINA

Centro	NSPM (Centro)			NSPM (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-CHIAICCHIERINI	9,33	3,36	5,46-17,81	11,49	4,28	6,70-23,30	17
ELECTA	1,86	0,00	1,86-1,86	4,40	0,00	4,40-4,40	1
GB GENETICS COFA	11,13	3,26	6,65-17,28	13,20	3,17	8,40-20,40	25
INTERMIZOO	11,11	1,17	9,91-13,27	9,68	1,64	7,70-12,10	9
ST ITALY	0,30	0,00	0,30-0,30	0,83	0,29	0,50-1,00	3
Totale	9,83	3,95	0,30-17,81	11,26	4,40	0,50-23,30	55

Tabella N. 28

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Numero Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette)

SPECIE: EQUINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
AL TOP	19,91	4,04	12,00-23,75	42,01	13,28	17,50-57,90	7
ARCADIA	127,25	6,72	122,50-132,00	41,33	8,56	33,70-53,40	2
UNIPI	5,40	2,90	2,38-9,35	13,23	3,67	9,80-18,40	4
Totale	31,96	42,98	2,38-132,00	34,15	16,27	9,80-57,90	13

Tabella N.29**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Numero Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette)**SPECIE:** SUINA

Centro	NSPM (Centro)			NSPM (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
BOMPIERI	152,48	24,94	126,45-176,16	214,03	5,51	210,80-220,40	3
Totale	152,48	24,94	126,45-176,16	214,03	5,51	210,80-220,40	3

Tabella N. 30**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Numero Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette)**SPECIE:** BOVINA

Centro	NSPM (Centro)			NSPM (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ABC	8,76	4,02	1,09-19,48	12,56	5,67	3,70-34,70	54
ABS	4,73	2,73	1,21-9,75	6,10	3,20	1,50-14,70	155
ALPENSEME	10,76	3,42	2,88-16,80	13,59	3,78	5,00-19,60	16
ALTA ITALIA	9,70	2,84	5,16-15,00	8,17	2,77	4,60-13,00	30
ALPAZOO	11,83	1,47	10,20-14,80	9,82	3,67	6,00-23,50	24
COSAPAM	7,24	4,55	0,80-16,50	6,06	3,94	0,60-15,10	186
CT-CHIACCHIERINI	6,42	2,10	3,24-10,26	10,42	3,13	4,70-19,40	75
CT-UDINE	4,74	1,30	0,34-6,94	14,87	7,86	2,30-33,80	39
DYNAMIC	13,53	2,43	9,00-17,46	13,26	5,42	7,60-27,20	25
GENESI PROJECT	3,48	0,24	3,20-4,00	5,30	1,56	3,20-8,70	17
INTERMIZOO	14,67	5,20	5,85-20,51	14,00	3,89	6,70-18,10	10
NOVAGEN	8,52	3,73	0,78-16,80	7,67	4,17	0,70-20,70	144
SEMEX ITALIA	7,58	4,25	0,59-20,40	8,42	4,71	0,80-20,40	146
Totale	7,45	4,15	0,34-20,51	8,36	4,99	0,60-34,70	921

Tabella N. 31**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Numero Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette)**SPECIE:** EQUINI

Centro	NSPM (Centro)			NSPM (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
AMB VET SALO'	45,51	12,69	30,00-70,00	58,70	13,55	36,50-78,30	19
LE STELLE	21,58	2,83	18,00-24,92	33,05	5,97	25,20-39,40	4
Totale	41,35	14,79	18,00-70,00	54,04	16,01	25,20-78,30	23

3.5 Estrazioni DNA effettuate e Verifica Corretta Identificazione (VCI)

Situazione dal 1997 ad oggi

Tabella N. 32

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Estrazioni DNA di Riferimento

SPECIE: BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	15.152
BUFALINA	148
EQUINA	406
SUINA	257
CAPRINA	7
Totale	15.970

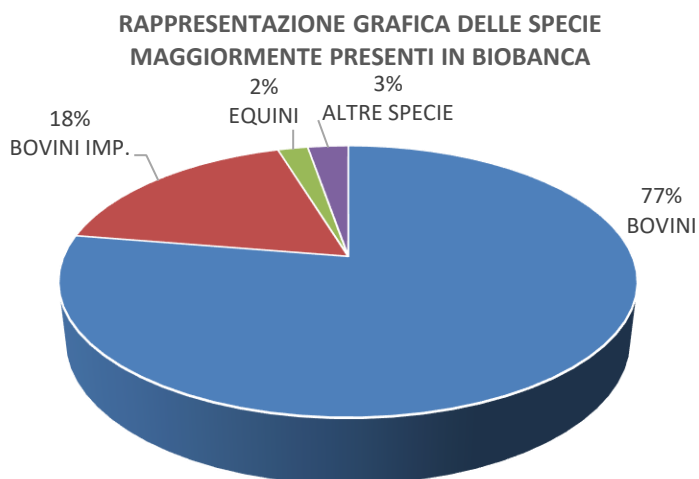
Tabella N. 33

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

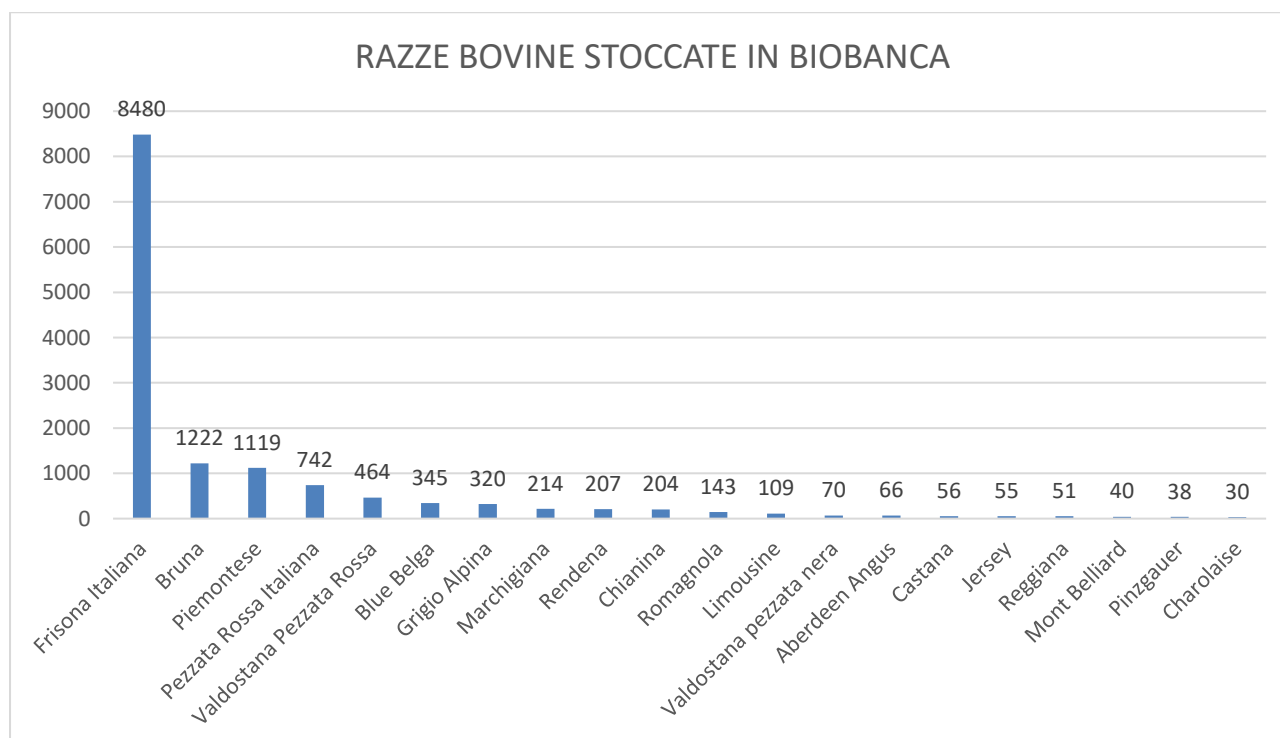
VARIABILE: Estrazioni DNA di Riferimento

SPECIE: BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	3.451
BUFALINA	0
EQUINA	107
SUINA	0
CAPRINA	10
Totale	3.568



Nel grafico sottostante sono riportate le razze bovine con almeno 30 campioni stoccate presso la biobanca.



Situazione anno 2025

Tabella N. 34

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCI refertate (VCI-ref)

SPECIE: BOVINA

Centro	Camp	Partite Campionate	VCI-ref
ALPENSEME	5	79	77
ANABIC-PG	1	5	5
ANABORAPI	5	73	73
ANABORAVA	2	23	23
ANARB	2	14	14
CT-CHIAICCHIERINI	6	104	104
CT-UDINE	5	69	69
ELECTA	4	55	55
GB GENETICS COFA	4	27	26
INTERMIZOO	5	154	153
ST ITALY	5	156	153
Totale	44	759	752

Tabella N. 35

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCI refertate (VCI-ref)

SPECIE: BUFALINA

Centro	Camp	Partite Campionate	VCI-ref
CT-CHIAICCHIERINI	5	17	17
ELECTA	1	1	1
GB GENETICS COFA	5	26	25
INTERMIZOO	3	9	9
ST-ITALY	3	3	3
Totale	17	56	55

Tabella N. 36

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCI refertate (VCI-ref)

SPECIE: EQUINA

Centro	Camp	Partite Campionate	VCI-ref
AL TOP	2	7	7
ARCADIA	1	2	2
UNIPI	1	4	4
Totale	4	13	13

Tabella N. 37

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Campionamenti, partite campionate e VCI refertate (VCI-ref)

SPECIE: SUINA

Centro	Camp	Partite Campionate	VCI-ref
BOMPIERI	1	3*	0
Totale	1	3*	0

(*) partite eterospermiche

Tabella N.38**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Campionamenti, partite campionate, partite utilizzate per Riferimenti (Rif) e VCI refertate (VCI-ref)**SPECIE:** BOVINA

Centro	Camp	Partite Campionate	Rif	VCI-ref
ABC	6	57	24	30
ABS	6	163	46	101
ALPAZOO	3	24	8	16
ALPENSEME	3	16	3	13
ALTA ITALIA	2	35	9	24
COSAPAM	5	186	97	89
CT-CHIACCHIERINI	4	76	13	62
CT-UDINE	4	39	2	37
DYNAMIC	3	25	7	18
GENESI PROJECT	2	17	11	6
INTERMIZOO	2	10	6	4
NOVAGEN	8	170	29	140
SEMEX ITALIA	7	148	44	102
Totale	55	966	299	642

Tabella N.39**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Campionamenti, partite campionate, partite utilizzate per Riferimenti (Rif) e VCI refertate (VCI-ref)**SPECIE:** EQUINA

Centro	Camp	Partite Campionate	Rif	VCI-ref
AMB VET SALO'	4	19	4	14
STELLE	1	4	1	3
Totale	5	23	5	17

4 ALLEGATI

4.1 Statistiche per Centro/Importatore

ABC

Specie =	BOVINI (Importazione)
Riproduttori =	131
Paillettes Comunicate =	104.141
Partite COMUNICATE =	579
CAMPIONATE =	57 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. =	57
ANALIZZATE VCA =	54
Richieste II Analisi =	0
Partite VCA Errate =	0
Inadempienze =	0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)
ANALIZZATE VCI =	30
Richieste II Analisi =	0
Partite I.E. =	0
Riferimenti da seme =	24

ABS

Specie =	BOVINI (Importazione)
Riproduttori =	167
Paillettes Comunicate =	427.199
Partite COMUNICATE =	1.397
CAMPIONATE =	163 (12% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. =	163
ANALIZZATE VCA =	155
Richieste II Analisi =	0
Partite VCA Errate =	0
Inadempienze =	0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)
ANALIZZATE VCI =	101
Richieste II Analisi =	0
Partite I.E. =	0
Riferimenti da seme =	46

AL TOP

Specie =	EQUINI (Produzione)
Riproduttori =	7
Paillettes Comunicate =	2.158
Partite COMUNICATE =	47
CAMPIONATE =	7 (15% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. =	7
ANALIZZATE VCA =	7
Richieste II Analisi =	0
Partite VCA Errate =	0
Inadempienze =	0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)
ANALIZZATE VCI =	7
Richieste II Analisi =	0
Partite I.E. =	0
Riferimenti da seme =	0

ARCADIA

Specie =	EQUINI (Produzione)
Riproduttori =	1
Paillettes Comunicate =	338
Partite COMUNICATE =	8
CAMPIONATE =	2 (25% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. =	2
ANALIZZATE VCA =	2
Richieste II Analisi =	2
Partite VCA Errate =	2
Inadempienze =	0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)
ANALIZZATE VCI =	2
Richieste II Analisi =	0
Partite I.E. =	0
Riferimenti da seme =	0

ALPAZOO

Specie =	BOVINI (Importazione)
Riproduttori =	44
Paillettes Comunicate =	29.112
Partite COMUNICATE =	162
CAMPIONATE =	24 (15% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. =	24
ANALIZZATE VCA =	24
Richieste II Analisi =	0
Partite VCA Errate =	0
Inadempienze =	0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)
ANALIZZATE VCI =	16
Richieste II Analisi =	0
Partite I.E. =	0
Riferimenti da seme =	8

ALTA ITALIA

Specie =	BOVINI (Importazione)
Riproduttori =	97
Paillettes Comunicate =	265.477
Partite COMUNICATE =	281
CAMPIONATE =	35 (12% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. =	35
ANALIZZATE VCA =	30
Richieste II Analisi =	0
Partite VCA Errate =	0
Inadempienze =	0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)
ANALIZZATE VCI =	24
Richieste II Analisi =	0
Partite I.E. =	0
Riferimenti da seme =	9

ALPENSEME

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 98
Paillettes Communicate = 304.990
Partite COMUNICATE = 811
CAMPIONATE = 79 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 79
ANALIZZATE VCA = 79
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 77
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 68
Paillettes Communicate = 21.046
Partite COMUNICATE = 143
CAMPIONATE = 16 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 16
ANALIZZATE VCA = 16
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 13
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 3

AMB VET SALO'

Specie = **EQUINI** (Importazione)
Riproduttori = 25
Paillettes Communicate = 8.431
Partite COMUNICATE = 170
CAMPIONATE = 190 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 19
ANALIZZATE VCA = 19
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 14
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 4

ANABIC

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 26
Paillettes Comunicate = 5.847
Partite COMUNICAT= 39
CAMPIONATE = 5 (13% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 5
ANALIZZATE VCA = 5
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 5
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

ANABORAPI

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 53
Paillettes Comunicate = 312.284
Partite COMUNICAT= 566
CAMPIONATE = 73 (13% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 73
ANALIZZATE VCA = 73
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 73
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

ANABORAVA

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 59
Paillettes Comunicate = 42.989
Partite COMUNICATE = 144
CAMPIONATE = 23 (16% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 23
ANALIZZATE VCA = 23
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 23
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

ANARB

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 19
Paillettes Communicate = 65.553
Partite COMUNICATE = 110
CAMPIONATE = 14 (13% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 14
ANALIZZATE VCA = 14
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 14
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

BOMPIERI

Specie = **SUINI** (Produzione)
Riproduttori = 15
Paillettes Communicate = 15.504
Partite COMUNICATE = 17
CAMPIONATE = 3 (18% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 3
ANALIZZATE VCA = 3
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 0
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

COSAPAM

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 176
Paillettes Communicate = 366.625
Partite COMUNICATE = 1.847
CAMPIONATE = 186 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 186
ANALIZZATE VCA = 186
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 89
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 97

Specie = BOVINI (Produzione)

Riproduttori = 41
 Paillettes Communicate = 364.695
 Partite COMUNICATE = 1.007
 CAMPIONATE = 104 (10% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 104
 ANALIZZATE VCA = 104
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

 ANALIZZATE VCI = 104
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0
 Riferimenti da seme = 0

Specie = BOVINI (Importazione)

Riproduttori = 60
 Paillettes Communicate = 216.888
 Partite COMUNICATE = 663
 CAMPIONATE = 76 (11% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT= 76
 ANALIZZATE VCA = 75
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

 ANALIZZATE VCI = 62
 Richieste II Analisi = 0
 Partite IE= 0
 Riferimenti da seme = 13

Specie = BUFALI (Produzione)

Riproduttori = 12
 Paillettes Communicate = 45.126
 Partite COMUNICATE = 177
 CAMPIONATE = 17 (10% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT = 17
 ANALIZZATE VCA = 17
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

 ANALIZZATE VCI = 17
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0
 Riferimenti da seme = 0

CT-UDINE

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 45
Paillettes Comunicate = 184.157
Partite COMUNICATE = 578
CAMPIONATE = 69 (12% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 69
ANALIZZATE VCA = 69
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 69
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 143
Paillettes Comunicate = 75.722
Partite COMUNICATE = 429
CAMPIONATE = 39 (9% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 39
ANALIZZATE VCA = 39
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 37
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 2

DYNAMIC

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 82
Paillettes Comunicate = 38.149
Partite COMUNICATE = 198
CAMPIONATE = 25 (13% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 25
ANALIZZATE VCA = 25
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 18
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 7

ELECTA

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 69
Paillettes Communicate = 99.672
Partite COMUNICATE = 516
CAMPIONATE = 55 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 55
ANALIZZATE VCA = 54
Richieste II Analisi = 11
Partite VCA Errate = 5
Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 55
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

Specie = **BUFALI** (Produzione)
Riproduttori = 5
Paillettes Communicate = 2.440
Partite COMUNICATE = 17
CAMPIONATE = 1 (6% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 1
ANALIZZATE VCA = 1
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 1
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

GENESI PROJECT

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 47
Paillettes Communicate = 18.500
Partite COMUNICATE = 109
CAMPIONATE = 17 (16% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 17
ANALIZZATE VCA = 17
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 6
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 11

GB GENETICS COFA

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 26
Paillettes Communicate = 86.698
Partite COMUNICATE = 272
CAMPIONATE = 27 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 27
ANALIZZATE VCA = 26
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 26
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

Specie = **BUFALI** (Produzione)
Riproduttori = 16
Paillettes Communicate = 68.260
Partite COMUNICATE = 199
CAMPIONATE = 26 (13% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 26
ANALIZZATE VCA = 25
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 25
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

LE FONTANETTE

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 1
Paillettes Communicate = 212
Partite COMUNICATE = 4

Specie = **EQUINI** (Importazione)
Riproduttori = 4
Paillettes Communicate = 494
Partite COMUNICATE = 12

CAMPAGNONI

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 28
Paillettes Communicate = 7.832
Partite COMUNICATE = 66

INTERMIZOO

Specie = **BOVINI** (Produzione)

Riproduttori = 146
 Paillettes Communicate = 532.163
 Partite COMUNICATE = 1.267
 CAMPIONATE = 154 (12% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 154
 ANALIZZATE VCA = 153
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

 ANALIZZATE VCI = 153
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0
 Riferimenti da seme = 0

Specie = **BOVINI** (Importazione)

Riproduttori = 35
 Paillettes Communicate = 11.763
 Partite COMUNICATE = 76
 CAMPIONATE = 10 (13% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 10
 ANALIZZATE VCA = 10
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

 ANALIZZATE VCI = 4
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0
 Riferimenti da seme = 6

Specie = **BUFALI** (Produzione)

Riproduttori = 11
 Paillettes Communicate = 23.903
 Partite COMUNICATE = 71
 CAMPIONATE = 9 (13% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 9
 ANALIZZATE VCA = 9
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

 ANALIZZATE VCI = 9
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0
 Riferimenti da seme = 0

NOVAGEN

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 196
Paillettes Communicate = 380.319
Partite COMUNICATE = 1.442
CAMPIONATE = 170(12% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 170
ANALIZZATE VCA = 144
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 140
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 29

SEMEX ITALIA

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 254
Paillettes Communicate = 619.738
Partite COMUNICATE = 1.312
CAMPIONATE = 148 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 148
ANALIZZATE VCA = 146
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 102
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 44

UNIP

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 5
Paillettes Communicate = 2.523
Partite COMUNICATE = 36
CAMPIONATE = 4 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 4
ANALIZZATE VCA = 4
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 4
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

ST ITALY

Specie = **BOVINI** (Produzione)
Riproduttori = 154
Paillettes Communicate = 547.179
Partite COMUNICATE = 1.504
CAMPIONATE = 156 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 156
ANALIZZATE VCA = 156
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 153
Richieste II Analisi = 1
Partite I.E. = 1
Riferimenti da seme = 0

Specie = **BUFALI** (Produzione)
Riproduttori = 4
Paillettes Communicate = 12.323
Partite COMUNICATE = 31
CAMPIONATE = 3 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT = 3
ANALIZZATE VCA = 3
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 3
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 0

ZANCHI

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 3
Paillettes Communicate = 926
Partite COMUNICATE = 22

STELLE

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 1
Paillettes Communicate = 557
Partite COMUNICATE = 6

Specie = **EQUINI** (Importazione)
Riproduttori = 2
Paillettes Communicate = 1.342
Partite COMUNICATE = 21
CAMPIONATE = 4 (19% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT = 4
ANALIZZATE VCA = 4
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni,)

ANALIZZATE VCI = 3
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0
Riferimenti da seme = 1

4.2 Numero di partite, paillettes e riproduttori nazionali e di importazione per la specie Bovina

In ambito zootecnico, negli ultimi anni sono avvenuti profondi cambiamenti a livello delle strutture produttive operanti nel sistema della riproduzione animale in Italia, dal momento che molte di esse hanno cessato l'attività produttiva. Una chiara situazione dello "stato dell'arte" sul mondo della produzione/importazione di seme congelato risulta allora essenziale, proprio al fine di calibrare gli sforzi e l'attività sulla reale situazione del Paese.

L'attività prevista nell'ambito del DM 403/2000 produce una serie di dati di rilevante importanza in ambito zootecnico poiché tramite essi è possibile monitorare, in termini quantitativi, la produzione e l'importazione di materiale seminale congelato in Italia. I livelli della produzione e dell'importazione sono caratterizzati da due variabili: il numero di partite ed il numero di paillettes.

Di seguito viene presentato lo studio effettuato su queste due variabili considerando la specie bovina.

Per le specie bovina i dati disponibili sono numerosi ed aggregabili su base annuale, consentendo l'analisi dell'andamento e supportando una "visione d'insieme" dello stato produttivo di questi ultimi anni. Una simile rappresentazione temporale è senza dubbio di notevole ausilio per una maggiore e proficua comprensione dell'evoluzione delle modalità produttive presso i centri di produzione seme, valorizzando un importante assunto del Controllo Statistico di Qualità, il quale prevede che per poter controllare e stabilizzare è necessario prima conoscere. È proprio in tale ottica, di ausilio e supporto al momento produttivo, che si reputa opportuno inserire una serie di rappresentazioni tabellari e grafiche circa la situazione produttiva degli ultimi anni per le specie bovina (tabelle 40-48; grafici 1-12). Sono state considerati le paillettes prodotte/importate sul territorio nazionale ed il numero di riproduttori comunicati tramite i listati da parte dei centri di produzione e dagli importatori. Gli andamenti sono stati considerati a partire dall'anno 1996 per le partite e le paillettes, a partire dall'anno 2004 per i riproduttori totali e a partire dall'anno 2017 per i riproduttori delle razze maggiormente rappresentate sia di produzione che di importazione (quando presente).

Tabella 40 - Partite e paillettes comunicate prodotte ed importate divise per anno

Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Partite	Paillettes	Partite	Paillettes
1996	19.966	6.245.165	993	402.267
1997	18.165	6.027.184	1.461	582.404
1998	17.955	6.330.486	1.650	680.966
1999	18.626	6.525.032	1.836	672.790
2000	18.102	6.170.005	2.306	893.798
2001	16.002	5.828.981	2.190	874.228
2002	15.886	6.405.932	2.168	802.942
2003	16.150	6.467.106	2.134	776.580
2004	15.920	6.394.176	2.220	843.621
2005	15.813	5.909.900	2.440	850.209
2006	15.271	5.905.070	2.821	1.003.345
2007	13.744	5.396.665	2.963	1.092.941
2008	13.846	5.313.778	3.171	1.170.974
2009	12.382	4.791.511	3.046	1.135.654
2010	13.316	5.122.916	3.323	1.225.889
2011	13.377	5.690.855	3.742	1.327.773
2012	12.231	5.453.879	4.106	1.338.164
2013	10.068	4.172.399	4.893	1.540.605
2014	10.768	4.824.129	5.029	1.588.521
2015	8.723	3.606.565	5.070	1.570.356
2016	8.702	3.585.493	5.591	1.590.774
2017	8.016	3.196.537	6.493	1.788.410
2018	8.600	3.456.903	6.553	1.980.753
2019	8.495	3.600.040	6.918	2.113.171
2020	8.338	3.350.452	7.731	2.209.763
2021	8.225	3.551.283	8.845	2.589.257
2022	7.266	3.158.042	8.312	2.436.787
2023	8.808	3.630.502	7.296	2.183.848
2024	7.142	2.880.121	8.001	2.419.562
2025	6.814	2.546.227	8.704	2.582.511
Totale	376.717	145.537.334	132.006	42.268.863

Grafico 1 - Andamento del numero di paillettes comunicate prodotte ed importate divise per anno

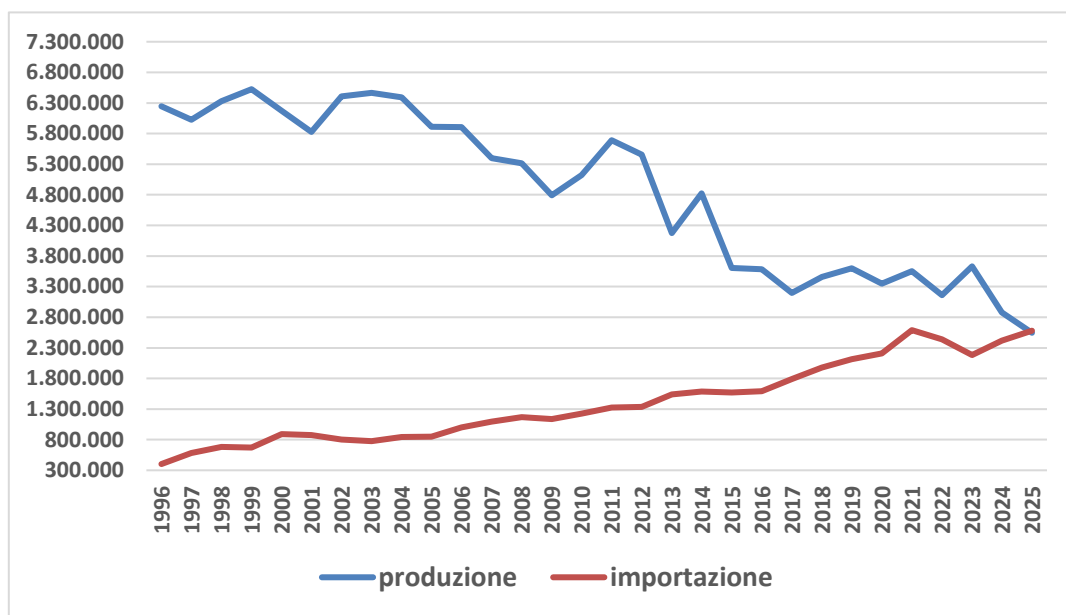


Grafico 2 - Andamento del numero di partite comunicate prodotte ed importate divise per anno

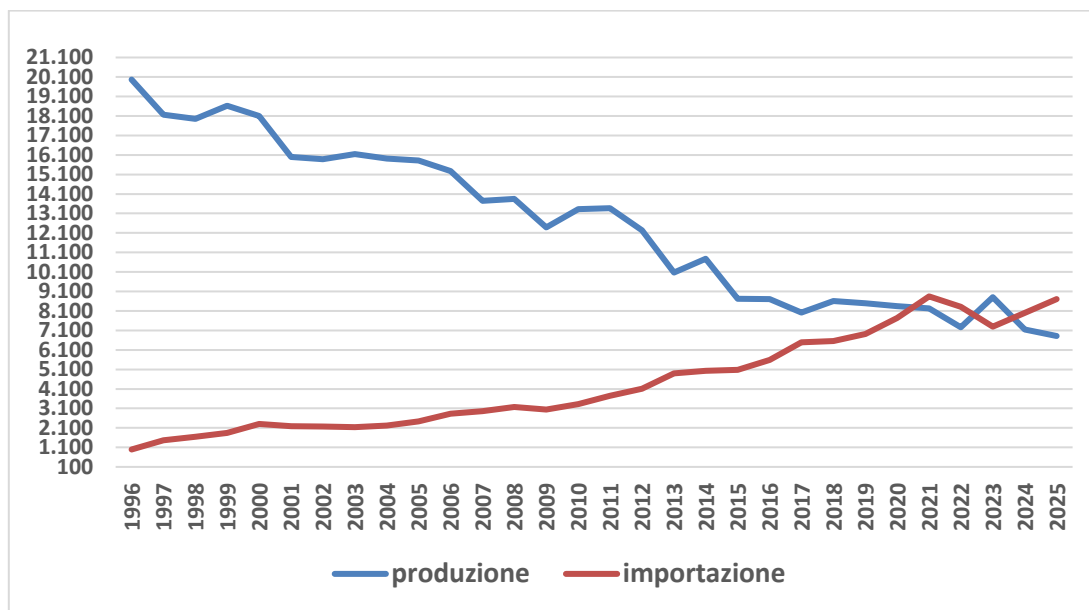
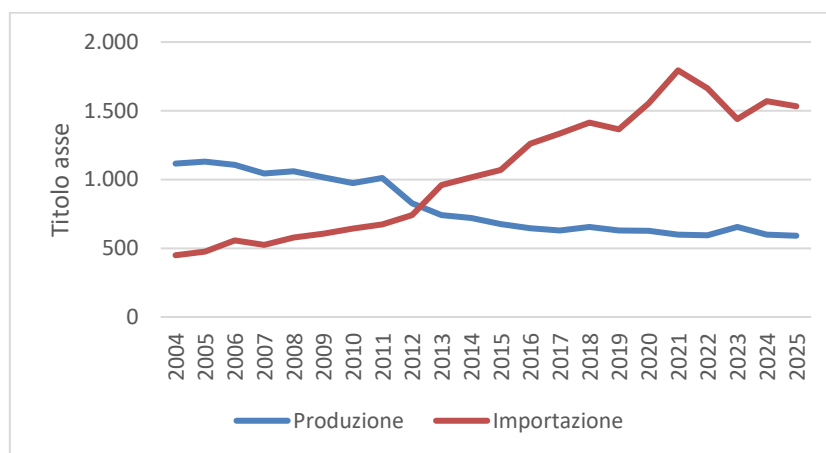


Tabella 41 - Numero di riproduttori comunicati per anno divisi per produzione ed importazione

Anno	Produzione	Importazione
2004	1.115	449
2005	1.130	475
2006	1.106	557
2007	1.044	524
2008	1.061	578
2009	1.016	607
2010	973	644
2011	1.011	674
2012	828	741
2013	741	960
2014	721	1.015
2015	676	1.069
2016	646	1.260
2017	630	1.334
2018	656	1.414
2019	630	1.365
2020	628	1.554
2021	599	1.794
2022	594	1.663
2023	655	1.440
2024	598	1.569
2025	591	1.532
Totale	17.649	23.218

Grafico 3 - Andamento del numero di riproduttori comunicati divisi per produzione ed importazione



Nella seguente tabella vengono riportati il numero di riproduttori per le singole razze con la percentuale, calcolata rispetto al totale dei riproduttori comunicati a partire dall'anno 2017, superiore a 1%

Tabella 42 – Percentuale di frequenza sul totale dei riproduttori comunicati

Razza	Riproduttori	%
Frisona	7.654	39,8
Pezzata Rossa	1.461	7,6
Bruna	903	4,7
Blu Belga	900	4,7
Piemontese	469	2,4
Valdostana	193	1,0

Grafico 4 - Rappresentazione grafica della percentuale di riproduttori di tutte le razze considerate rispetto ai riproduttori totali comunicati.

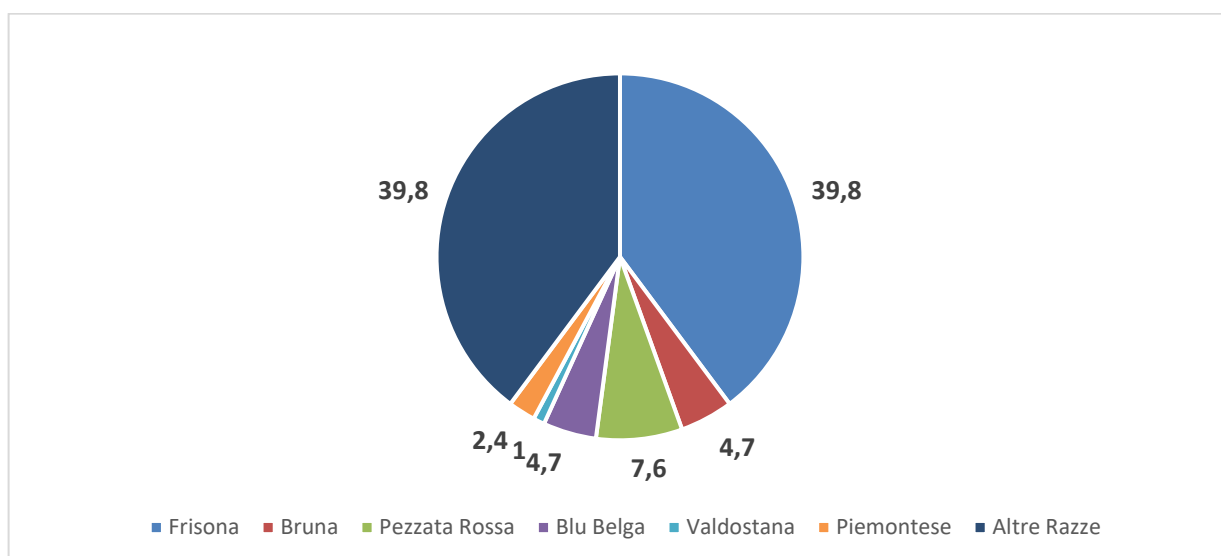


Grafico 5 - Rappresentazione grafica della percentuale di riproduttori di tutte le razze considerate rispetto ai riproduttori totali comunicati di produzione

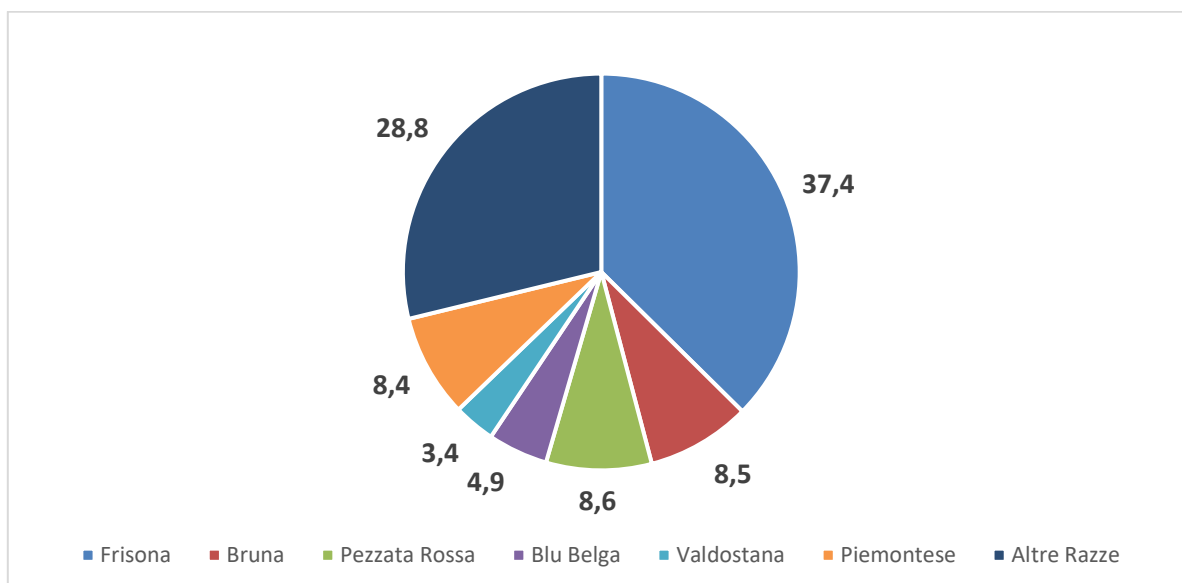


Grafico 6 - Rappresentazione grafica della percentuale di riproduttori di tutte le razze considerate rispetto ai riproduttori totali comunicati di importazione

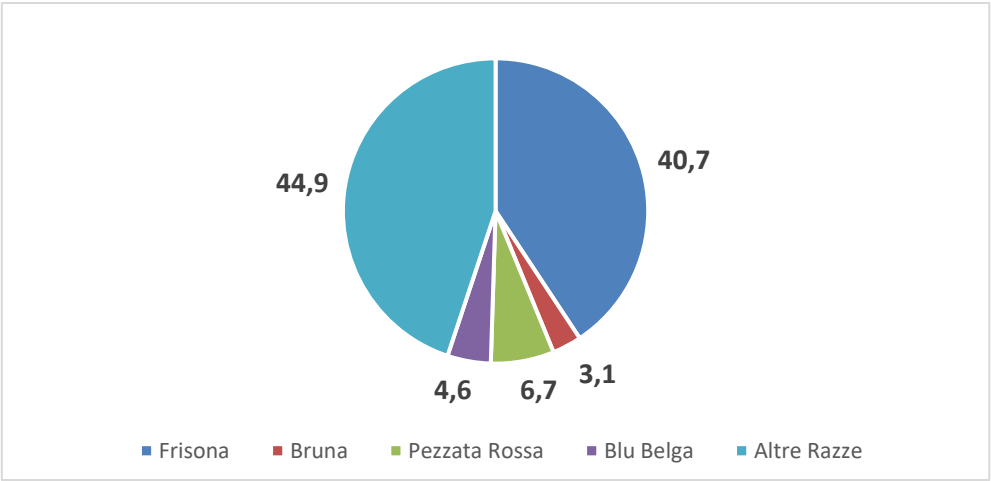


Tabella 43 - Confronto del numero di riproduttori totali e di razza Frisone comunicati, divisi per produzione ed importazione

Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Frisone	Totale	Frisone	Totale
2017	276	630	450	1.334
2018	282	656	571	1.414
2019	257	630	580	1.365
2020	233	628	621	1.554
2021	222	599	637	1.794
2022	205	594	628	1.663
2023	214	655	568	1.440
2024	199	598	772	1.569
2025	201	591	738	1.532
Totale	2.089	5.581	5.565	13.665

Grafico 7 - Andamento del numero di riproduttori di razza Frisone comunicati, divisi per produzione ed importazione

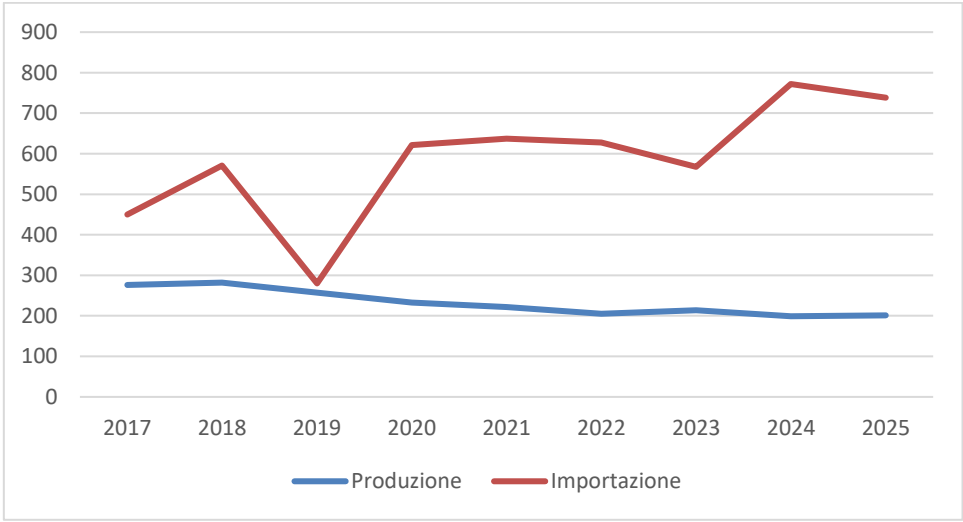


Tabella 44 - Confronto del numero di riproduttori totali e di razza Bruna comunicati, divisi per produzione ed importazione

Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Bruna	Totale	Bruna	Totale
2017	64	630	24	1.334
2018	55	656	43	1.414
2019	48	630	46	1.365
2020	48	628	58	1.554
2021	57	599	62	1.794
2022	53	594	73	1.663
2023	54	655	44	1.440
2024	41	598	38	1.569
2025	55	591	40	1.532
Totale	475	5.581	428	13.665

Grafico 8 - Andamento del numero di riproduttori di razza Bruna comunicati, divisi per produzione ed importazione

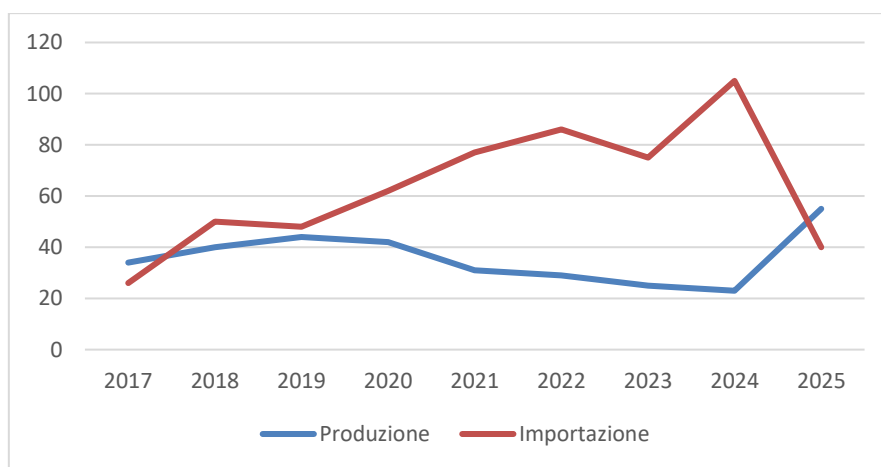


Tabella 45 - Confronto del numero di riproduttori totali e di razza Pezzata Rossa comunicati, divisi per produzione ed importazione

Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Pezzata Rossa	Totale	Pezzata Rossa	Totale
2017	27	630	68	1.334
2018	29	656	85	1.414
2019	35	630	97	1.365
2020	60	628	102	1.554
2021	53	599	131	1.794
2022	62	594	173	1.663
2023	73	655	80	1.440
2024	83	598	81	1.569
2025	58	591	101	1.532
Totale	480	5.581	918	13.665

Grafico 9 - Andamento del numero di riproduttori di razza Pezzata Rossa comunicati, divisi per produzione ed importazione

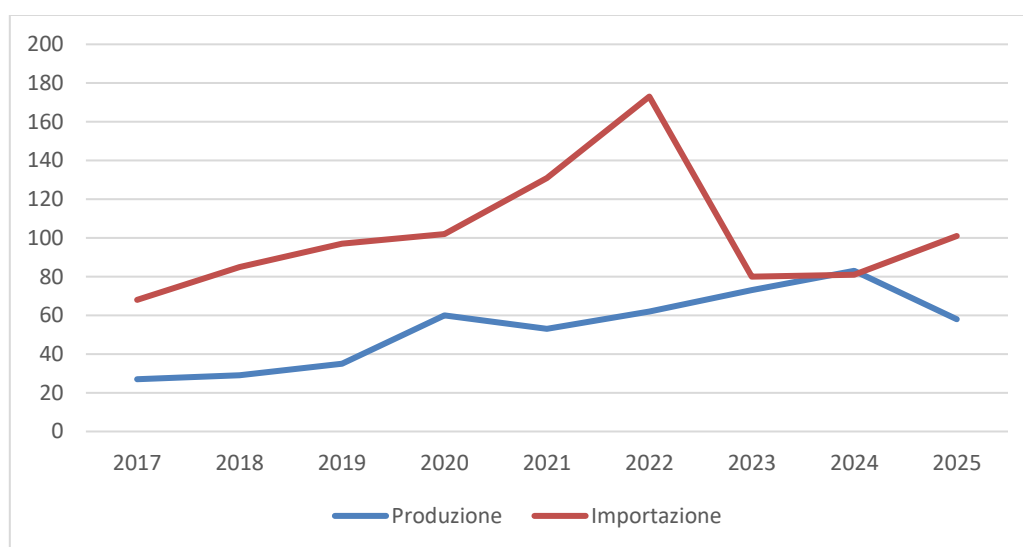


Tabella 46 - Confronto del numero di riproduttori totali e di razza Blu Belga comunicati, divisi per produzione ed importazione

Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Blu Belga	Totale	Blu Belga	Totale
2017	34	630	26	1.334
2018	40	656	50	1.414
2019	44	630	48	1.365
2020	42	628	62	1.554
2021	31	599	77	1.794
2022	29	594	86	1.663
2023	25	655	75	1.440
2024	23	598	105	1.569
2025	6	591	97	1.532
Totale	274	5.581	626	13.665

Grafico 10 - Andamento del numero di riproduttori di razza Blu Belga comunicati, divisi per produzione ed importazione

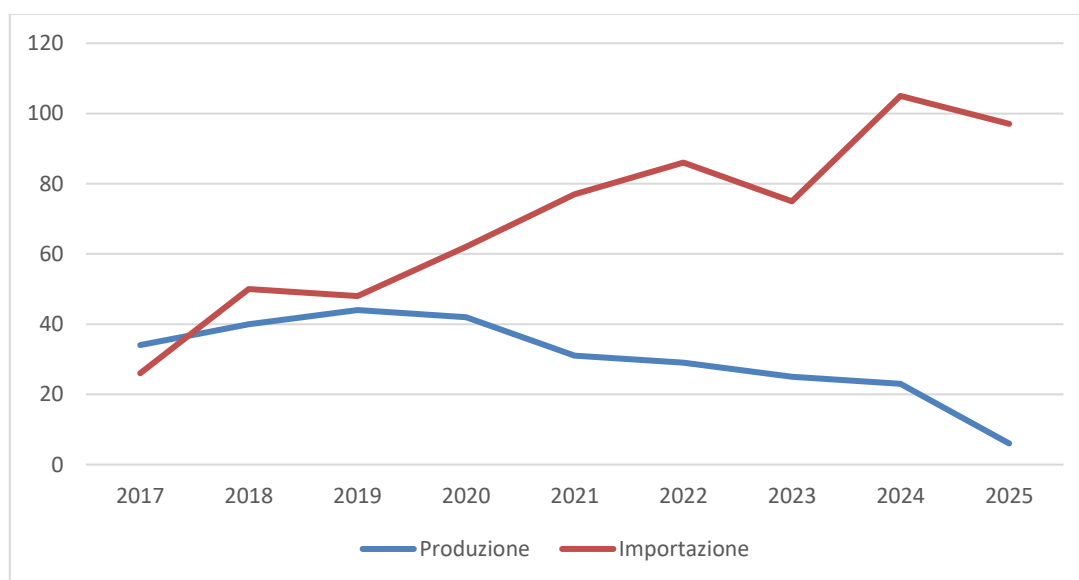


Tabella 47 - Confronto del numero di riproduttori totali e di razza Valdostana di produzione comunicati

Anno	Bovini	
	Produzione	
	Valdostana	Totale
2017	13	630
2018	14	656
2019	12	630
2020	6	628
2021	20	599
2022	20	594
2023	21	655
2024	57	598
2025	30	591
Totale	193	5.581

Grafico 11 - Andamento del numero di riproduttori di razza Valdostana di produzione comunicati

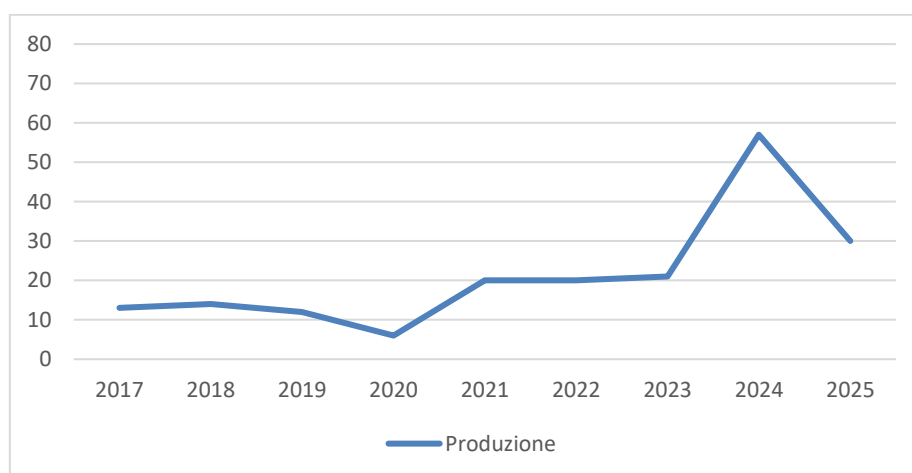
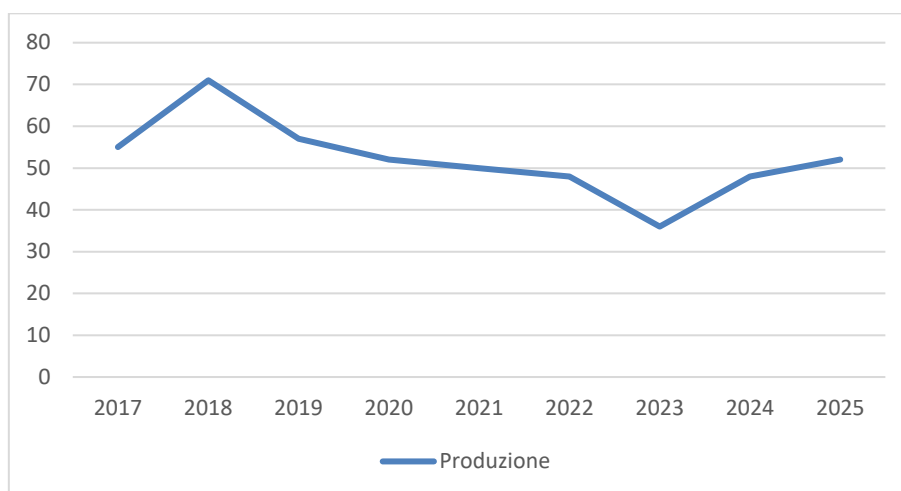


Tabella 48 - Confronto del numero di riproduttori totali e di razza Piemontese di produzione comunicati

Anno	Bovini	
	Produzione	
	Piemontese	Totale
2017	55	630
2018	71	656
2019	57	630
2020	52	628
2021	50	599
2022	48	594
2023	36	655
2024	48	598
2025	52	591
Totale	469	5.581

Grafico 12 - Andamento del numero di riproduttori di razza Piemontese di produzione comunicati



4.3 Andamento partite e paillettes comunicate seme bufalino

Per le specie bufalina i dati disponibili dall'anno 2000 sono sufficienti ed aggregabili su base annuale, consentendo l'analisi dell'andamento e supportando una "visione d'insieme" dello stato produttivo di questi ultimi anni.

I livelli della produzione del materiale seminale della specie Bufalina sono caratterizzati da due variabili: il numero di partite ed il numero di paillettes.

Di seguito viene presentato lo studio effettuato su queste due variabili considerando la specie bufalina.

L'analisi, condotta tramite statistiche descrittive delle partite e delle paillettes prodotte su territorio nazionale, permette di avere un quadro aggiornato della situazione attuale e come si è evoluta negli anni per questa specie.

I dati vengono presentati prima in forma tabellare (tabella 49) e poi in forma grafica (Grafico 13 e 14).

Tabella 49 - Partite e paillettes comunicate divise per anno

Anno	Partite	Paillettes
2000	105	21.859
2001	85	23.007
2002	100	22.896
2003	122	33.342
2004	96	24.790
2005	131	25.741
2006	223	48.378
2007	363	97.065
2008	303	58.770
2009	492	76.950
2010	308	50.228
2011	387	79.106
2012	479	95.373
2013	1.051	150.462
2014	1.006	146.903
2015	611	103.917
2016	572	104.768
2017	449	107.186
2018	308	73.371
2019	386	122.353
2020	463	153.935
2021	481	142.210
2022	450	170.662
2023	405	123.926
2024	444	122.670
2025	495	152.052
Totale	10.315	2.331.920

Grafico 13 - Andamento del numero di paillettes comunicate divise per anno

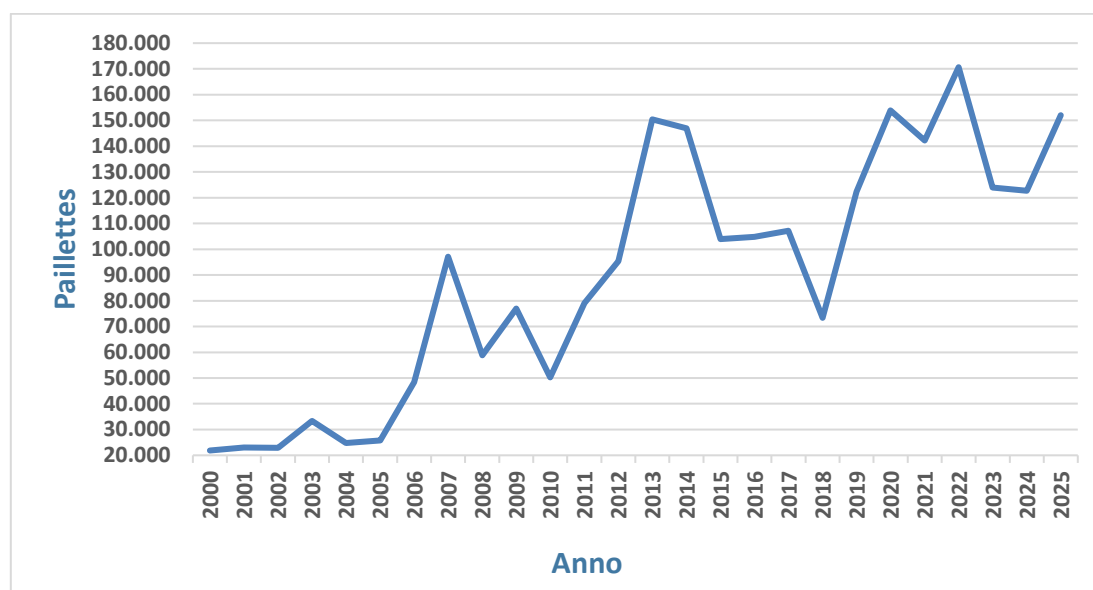
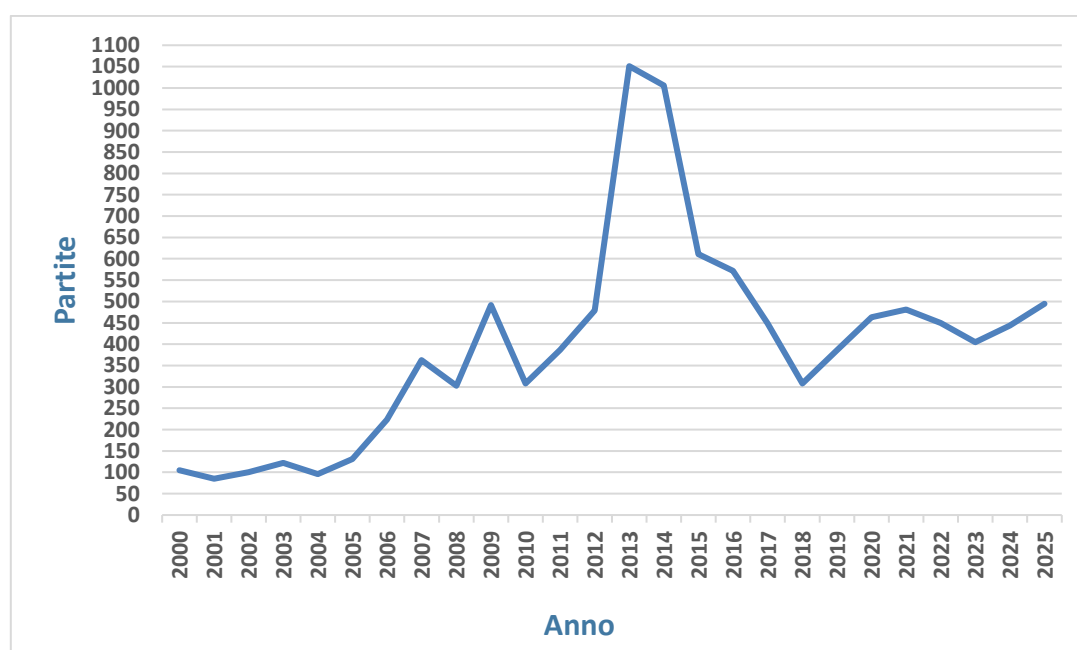


Grafico 14 - Andamento del numero di partite comunicate divise per anno



4.4 Andamento partite e paillettes comunicate seme bovino e bufalino sessato prodotto e importato

Specie Bovina

Il seme bovino sessato congelato sta riscuotendo sempre maggiore interesse in Italia come negli altri Paesi a zootecnia avanzata.

Il seme sessato viene prodotto utilizzando la citofluorimetria a flusso dopo fluorocromatizzazione degli spermatozoi. Gli spermatozoi con il cromosoma X, avendo un maggior contenuto di DNA, emetteranno una maggiore fluorescenza così da poter essere distinti dagli spermatozoi con il cromosoma Y aventi minor quantitativo di DNA e quindi una

minore fluorescenza. A partire dall'anno 2017, oltre alla tecnologia brevettata dalla XY Inc (USA), è presente anche una tecnologia brevettata da Genus IntelliGen Technology (GIGT).

Di seguito vengono riportati per ciascuna tecnologia una breve descrizione e i dati suddivisi per anno.

Tecnologia XY Inc. (USA)

Questa tecnologia prevede la separazione fisica degli spermatozoi con cromosomi X e Y in due distinte popolazioni che verranno confezionate in paillettes contenenti solo spermatozoi con cromosoma X oppure spermatozoi Y. Nella tabella 50 e nei grafici 15 e 16, sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2002 ad oggi.

Tabella 50 - Partite e paillettes comunicate con tecnologia XY divise per anno

Anno	Partite	Paillettes
2002	4	500
2003	18	3.050
2004	2	338
2005	23	2.248
2006	48	6.039
2007	181	22.301
2008	423	60.046
2009	691	146.276
2010	811	160.057
2011	884	167.497
2012	1.059	232.412
2013	1.158	258.402
2014	1.163	297.356
2015	1.077	257.192
2016	1.176	235.769
2017	1.417	307.980
2018	762	117.234
2019	1.236	317.772
2020	1.098	234.476
2021	2.548	528.522
2022	1.645	312.392
2023	1.970	418.500
2024	2.284	477.713
2025	2.600	550.247
Totale	24.278	5.114.319

Grafico 15 - Andamento numero di paillettes comunicate divise per anno

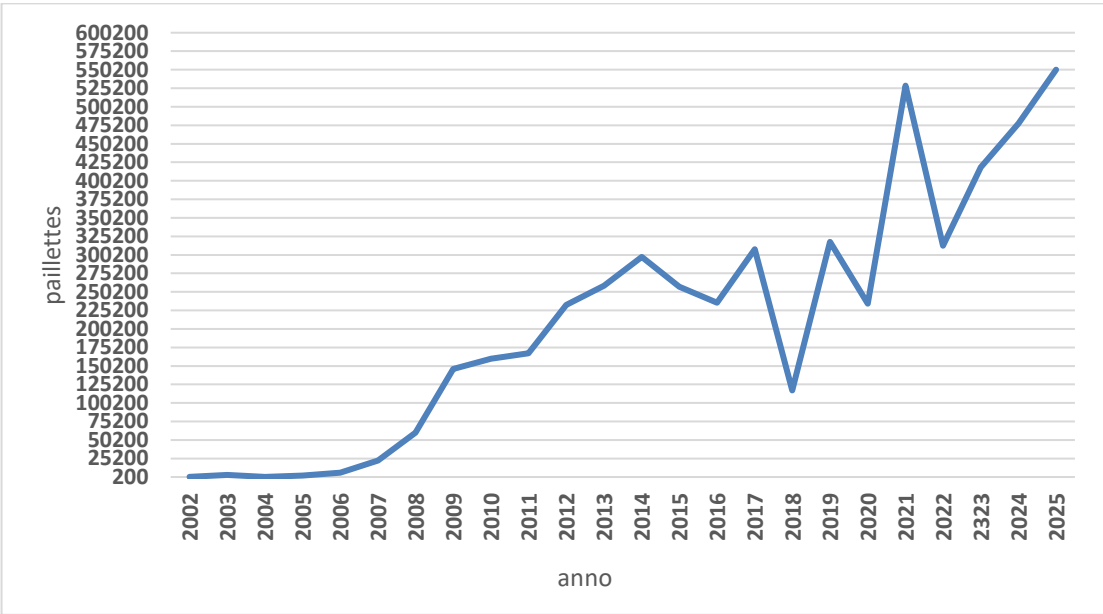
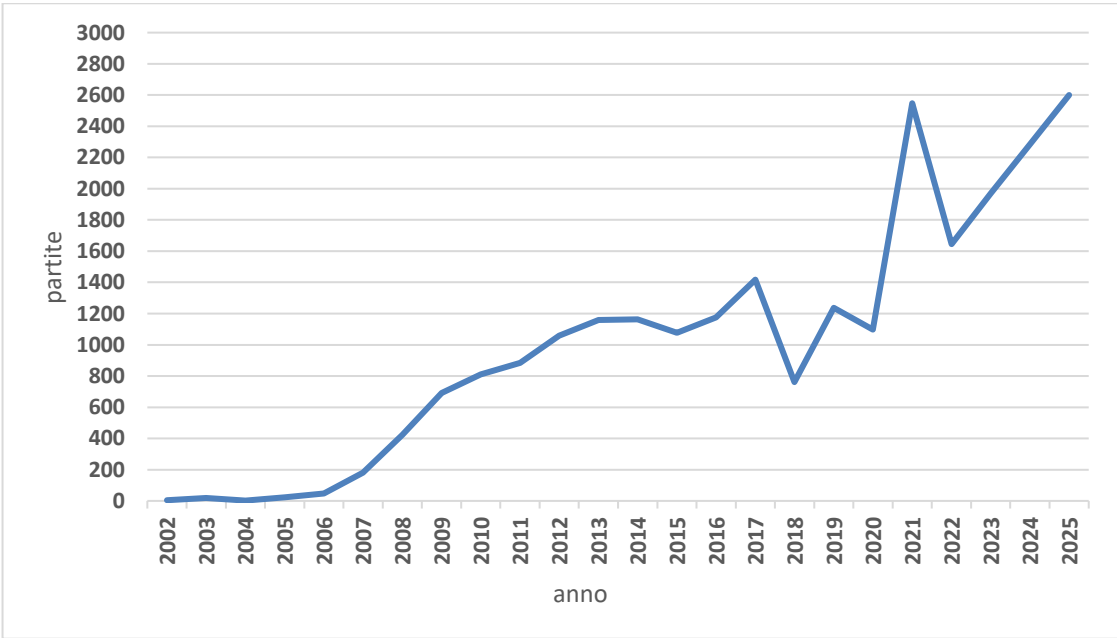


Grafico 16 - Andamento numero di partite comunicate divise per anno



Tecnologia Genus IntelliGen Technology (GIGT).

Questa tecnologia prevede l'inattivazione meccanica (tramite laser) degli spermatozoi con cromosoma Y che comunque rimangono all'interno delle paillettes. Il prodotto all'analisi microscopica appare diverso da un seme sessato prodotto con la tecnologia XY Inc. in quanto sono presenti sia gli spermatozoi con cromosoma X integri che quelli con cromosoma Y inattivati. I dati relativi alla qualità di tale prodotto, prevedendo la misura ed il calcolo della concentrazione totale e della percentuale di motilità progressiva, tengono conto anche della popolazione degli spermatozoi con cromosoma Y inattivati. Pertanto, i dati qualitativi seminologici che derivano dall'analisi seminale condotta sul seme prodotto con le due tecnologie di sessaggio non sono confrontabili.

Nella tabella 51 e nei grafici 17 e 18 sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dall'anno 2017 ad oggi.

Tabella 51 - Partite e paillettes comunicate con tecnologia *GIGT* divise per anno

Anno	Partite	Paillettes
2017	111	16.592
2018	370	60.181
2019	430	71.260
2020	768	125.121
2021	773	119.756
2022	680	133.182
2023	719	145.865
2024	870	173.337
2025	1.289	256.538
Totale	6.010	1.101.832

Grafico 17 - Andamento numero di paillettes comunicate divise per anno

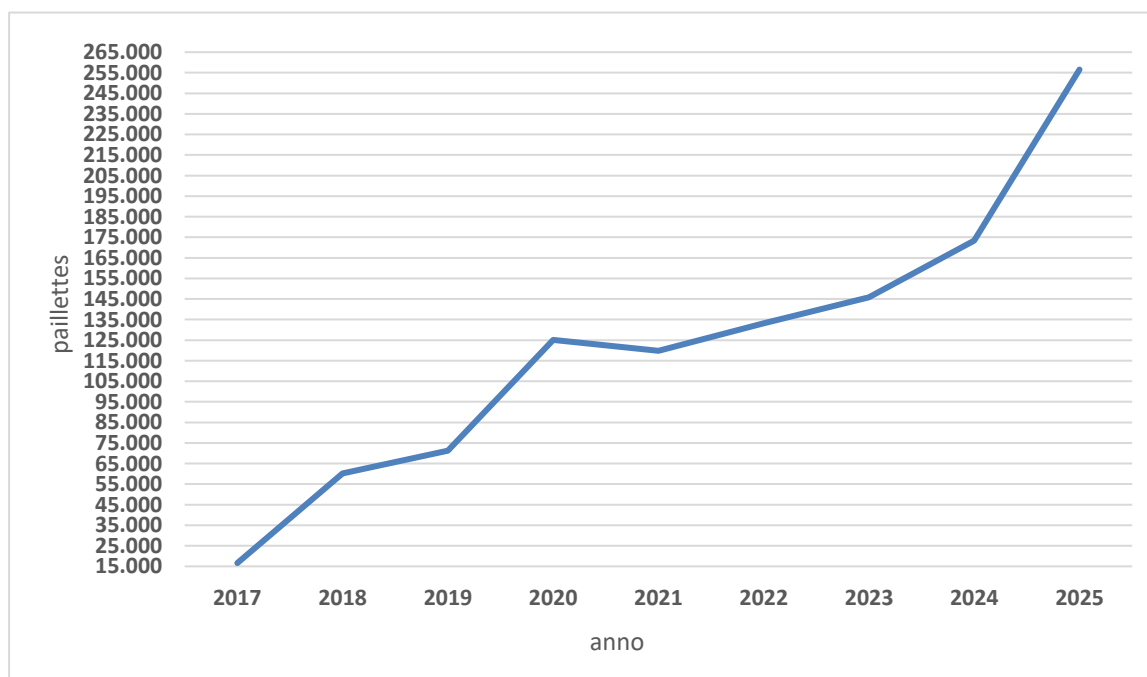
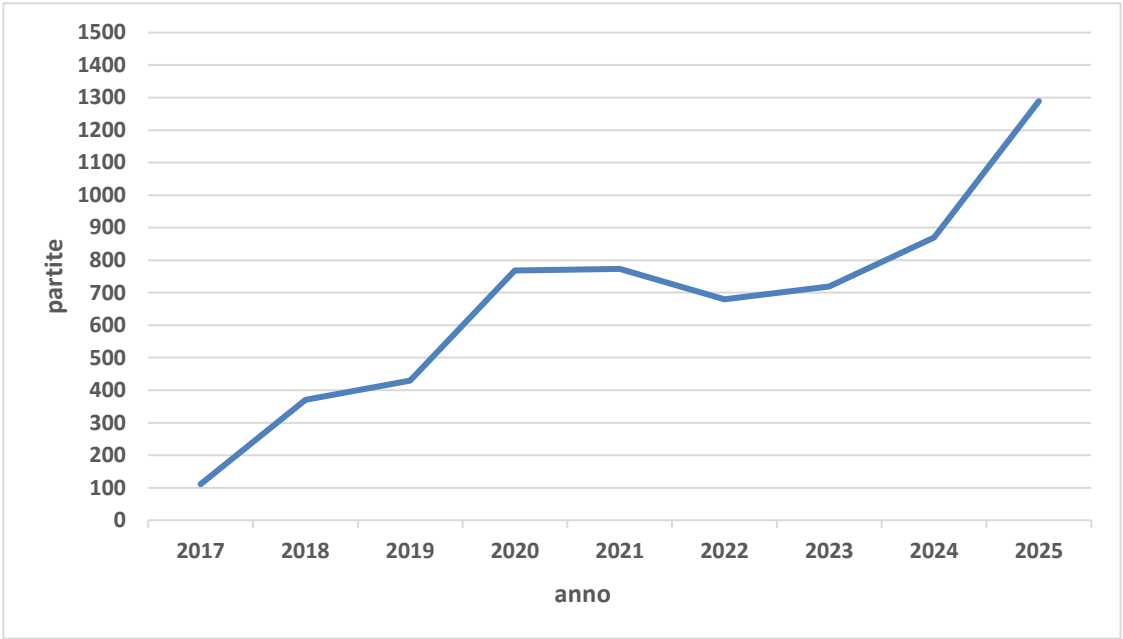


Grafico 18 - Andamento numero di partite comunicate divise per anno



Specie Bufalina

Nella tabella 52 e nei grafici 19 e 20 sono riportati il numero delle partite e delle paillettes di seme sessato bufalino prodotte e distribuite in Italia dal 2009, anno di comparsa nel mercato nazionale di questo prodotto.

Tabella 52 - Partite e paillettes comunicate divise per anno

Anno	Partite	Paillettes
2009	2	243
2010	70	9.018
2011	12	2.799
2012	19	2.677
2013	18	4.152
2014	3	705
2015	1	340
2016	12	2.630
2017	7	1.865
2018	8	2.646
2019	23	8.742
2020	15	5.041
2021	15	6.132
2022	47	14.166
2023	9	4.580
2024	28	9.372
2025	17	2.440
Totale	306	77.548

Grafico 19 - Andamento di paillettes comunicate divise per anno

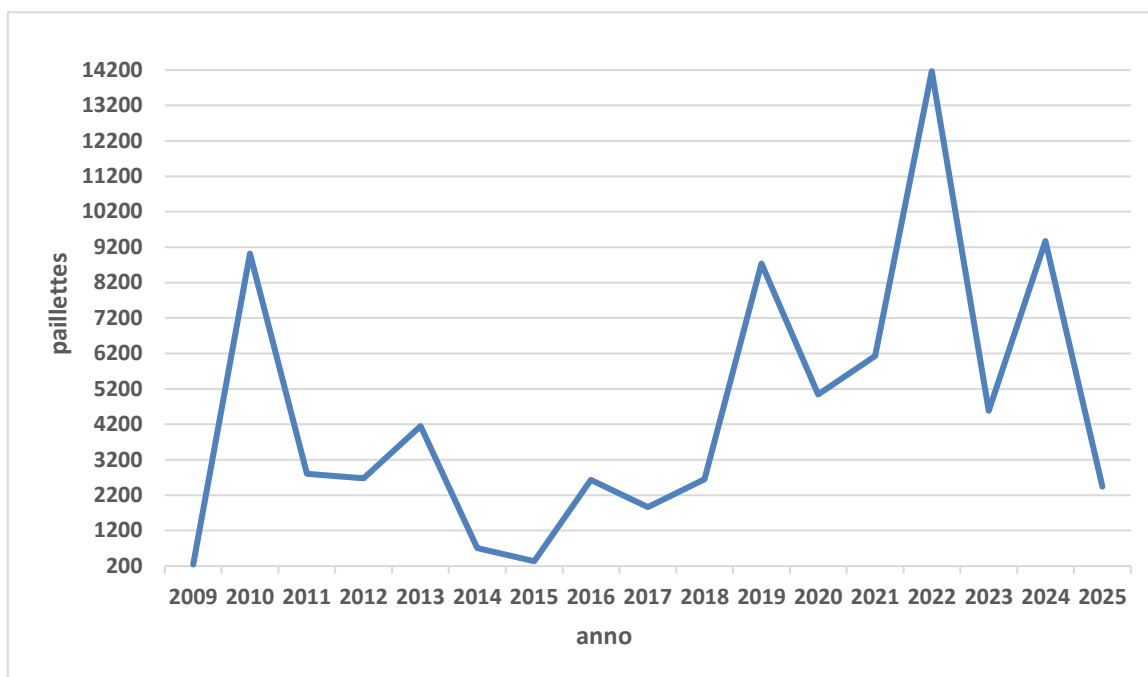
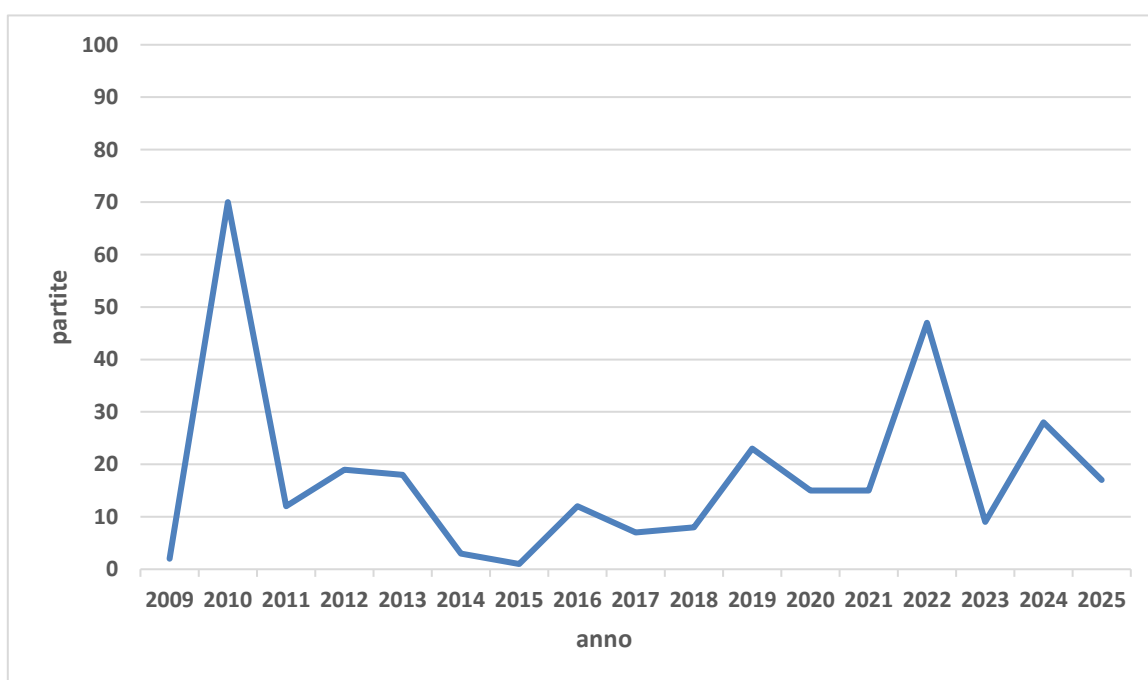


Grafico 20 - Andamento di partite comunicate divise per anno



4.5 Andamento partite e paillettes comunicate seme bovino congelato a lento rilascio (*Sperm Vital*)

La tecnologia prevede l'incorporazione degli spermatozoi all'interno di un gel di alginato che consente il lento rilascio degli spermatozoi in utero dopo l'inseminazione.

Questa tecnologia non rende possibile l'analisi del materiale seminale contenuto in quanto il protocollo per sciogliere il gel e poter analizzare gli spermatozoi non è reso pubblico dall'azienda produttrice. Per tale motivo le paillettes importate e comunicate non sono sottoposte al campionamento.

Nella tabella 53 e nei grafici 21 e 22 sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2015 al 2025.

Tabella 53 - Partite e paillettes comunicate con tecnologia *Sperm vital* divise per anno

Anno	Partite	Paillettes
2015	54	8.115
2016	44	6.380
2017	111	16.592
2018	34	5.630
2019	42	6.634
2020	33	4.373
2021	45	7.138
2022	40	5.938
2023	34	4.444
2024	0	0
2025	37	5.341
Totale	474	70.585

Grafico 21 - Andamento numero di paillettes comunicate divise per anno

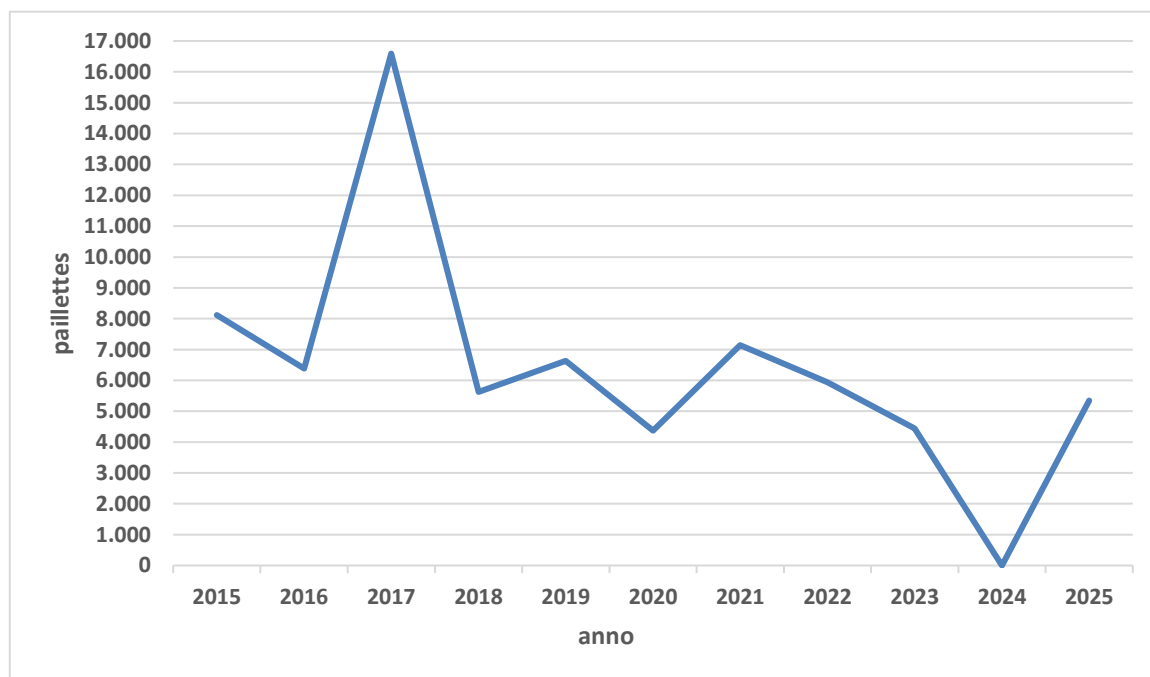
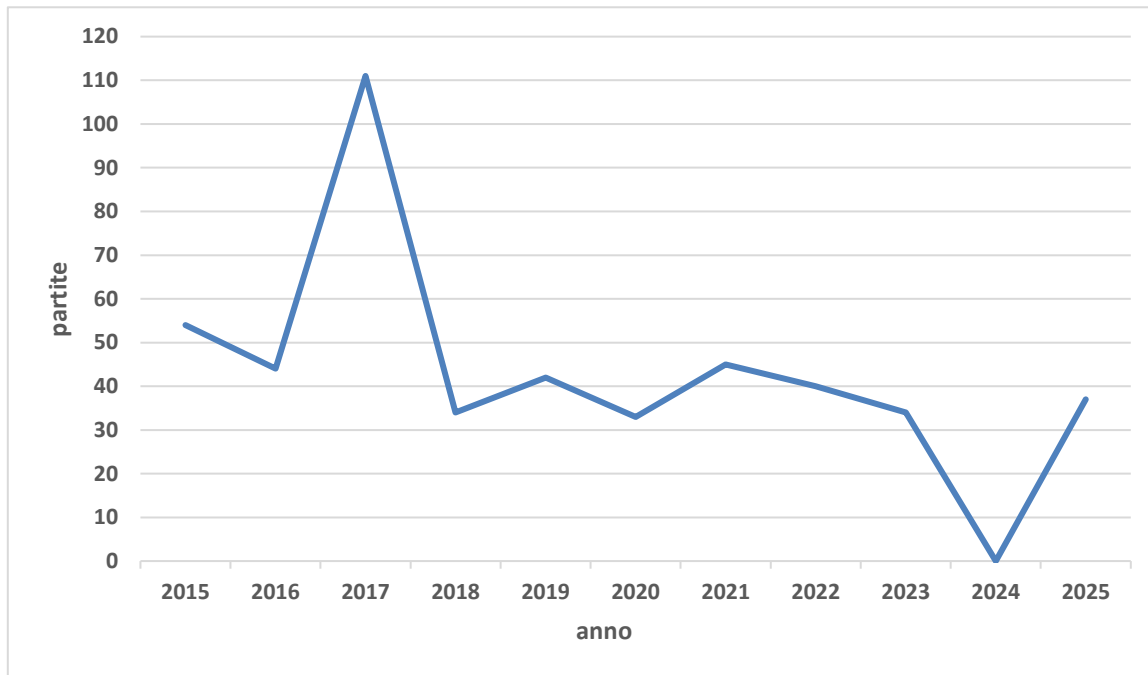


Grafico 22 - Andamento numero di partite comunicate divise per anno



4.6 Partite e paillettes comunicate seme bovino congelato eterospermico

In virtù del Regolamento Delegato (UE) 2020/686 della Commissione del 17 dicembre 2019 che integra il regolamento UE 2016/429 del parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda il riconoscimento degli stabilimenti di materiale germinale e le prescrizioni in materia di tracciabilità e di sanità animale per i movimenti all'interno dell'Unione di materiale germinale di determinati animali terrestri detenuti, nel corso dell'anno 2025 sono stati prodotte ed importate partite di materiale seminale eterospermico.

Le paillettes prodotte e importate riguardavano mix di soggetti differenti appartenenti alla stessa razza o a razze diverse.

I dati vengono presentati prima in forma tabellare (tabella 54) e poi in forma grafica (Grafico 23 e 24).

Tabella 54 - Partite e paillettes eterospermiche comunicate prodotte ed importate divise per anno

Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Partite	Paillettes	Partite	Paillettes
2022	11	5.483	42	34.602
2023	17	9.027	51	43.932
2024	10	5.448	98	111.216
2025	28	21.783	47	71.400
Totale	66	41.741	238	261.150

Grafico 23 - Numero di paillettes eterospermiche comunicate, prodotte ed importate, divise per anno

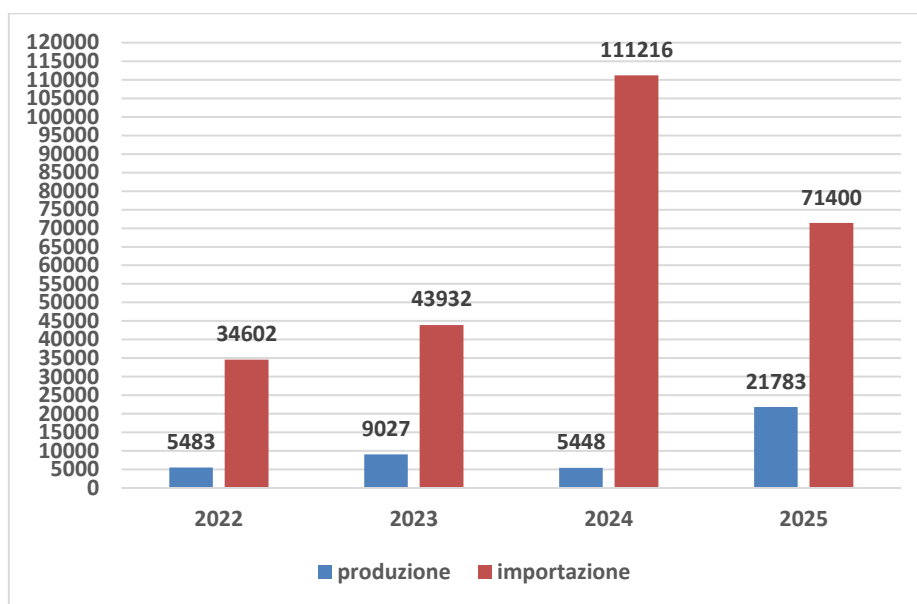


Grafico 24 - Numero di partite eterospermiche comunicate, prodotte ed importate, divise per anno

