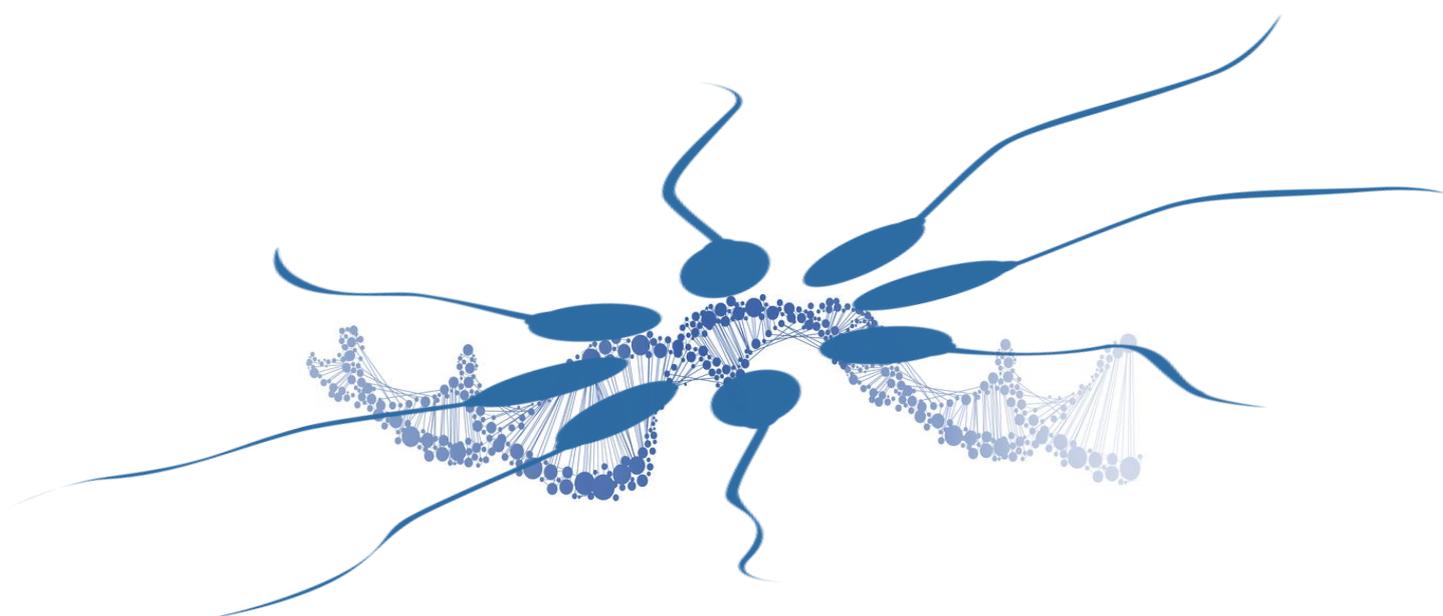


***Istituto Spallanzani- Rivolta d'Adda -***  
**[www.istitutospallanzani.it](http://www.istitutospallanzani.it)**



## **IL CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME**

***Anno 2019***

*Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali*

*Decreto Legislativo 11 maggio 2018, N°52*

A cura di:

Graziella Bongioni  
Valeria Bornaghi  
Silvia Cenadelli  
Marina Montedoro

## INDICE

---

	pag.
POS – PROTOCOLLO OPERATIVO STANDARD 2019:	3
CAMPIONAMENTO	3
VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	5
VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	8
RISULTATI:	10
CAMPIONAMENTO	10
VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	10
VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	10
TABELLE ANNO 2019:	11
ELENCO CENTRI DI PRODUZIONE E IMPORTATORI	11
PRODUZIONE E IMPORTAZIONE MATERIALE SEMINALE	12
CAMPIONAMENTI EFFETTUATI E VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	14
STATISTICHE ANALISI SEMINALI	16
ESTRAZIONI DNA EFFETTUATE E VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	21
ALLEGATI:	24
STATISTICHE PER CENTRO/IMPORTATORE	24
CONFRONTO DATI LOTTI E PAILLETTES SEME BOVINO PRODOTTO E IMPORTATO	43
SEME SESSATO	44
SEME A LENTO RILASCIO	49

---

# POS - Protocollo Operativo Standard 2019

## 1. Premessa

Il Controllo Ufficiale del Seme (CUS), normato dai DDMM 403/2000 e 27.12.1994, 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 2019.

## 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.

I listati possono essere inviati tramite e-mail all'indirizzo [cus@istitutospallanzani.it](mailto:cus@istitutospallanzani.it) possibilmente in formato Excel o in formato testo con i campi separati da tabulazione, con le seguenti **strutture record**:

Listati →

Partita	Nome Riprod.	Matricola	Numero Paillette
---------	--------------	-----------	------------------

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 (eventuale) di Materiale di Riferimento (tramite dicitura ASSENTE in prossimità della partita).

### ➤ 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 trasmesse tramite e-mail all'indirizzo [cus@istitutospallanzani.it](mailto:cus@istitutospallanzani.it) dovranno essere possibilmente in formato Excel o in formato testo con i campi separati da tabulazione, con le seguenti **strutture record**:

Autocertificaz. →

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

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; un decimale);
  - ✓ Motilità Progressiva (MP) (%; senza decimale);
  - ✓ Numero di Spermatozoi Progressivamente Mobili (NSPM) (milioni/paillette; un decimale)(la variabile, se non comunicata, viene calcolata come  $NSPM = CT * MP/100$ ).

L'intervallo di variabilità di NSPM viene calcolato, come concordato da IS con i CPS all'attivazione del CUS, in base a misure di variabilità intra-partita preventivamente eseguite da IS. Le variabili vengono comunque gestite da IS arrotondate al numero di decimali sopra indicato. Il volume viene normalizzato a 0,500 ml e a 0,250 ml, rispettivamente per le paillettes medie e mini.

Il mancato o incompleto (volume inferiore a 1 ml per ciascun lotto campionato) invio dei campioni (al momento della richiesta) 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** dei 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/K<sub>3</sub>, 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 stoccato il lotto 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.

### 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<sup>a</sup> Analisi) entro i termini previsti dal Decreto attuativo del 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<sup>a</sup> 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 **AE** (Autocertificazione Errata). I risultati vengono inviati al CPS tramite un Referto di VCA (2<sup>a</sup> 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.

#### 3.1 Metodologia Analitica

##### • 3.1.1 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.

- **3.1.2 Determinazione della Concentrazione**

La concentrazione rappresenta la misura del numero di spermatozoi 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 si lega al DNA e colora di rosso le cellule. Lo strumento rileva e conteggia gli spot rossi in un volume fisso di sospensione (spermatozoi e lisante).

La diluizione iniziale delle aliquote 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.

La determinazione della concentrazione viene effettuata su due aliquote da 50 µL o 100 µL (a seconda della concentrazione attesa) di seme scongelato.

- **3.1.3 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, o in 2 dei 4 pozzetti dei vetrini Leja, sempre preriscaldati a 37°C. L'analisi viene effettuata su un minimo di quattro campi microscopici analizzando almeno 200 spermatozoi totali.

Vengono misurate: la velocità lineare (VSL), data dalla distanza fra la prima e l'ultima posizione assunta dallo spermatozoo (percorso rettilineo) diviso il tempo; la velocità curvilinea (VCL), data dalla somma dei segmenti sottesi fra le varie posizioni della traiettoria dello spermatozoo (percorso curvilineo) diviso il tempo; la *average-path-velocity* (VAP), data dal rapporto fra la lunghezza della traiettoria dello spermatozoo calcolata tramite algoritmo utilizzando la media mobile ed il tempo.

La **motilità totale** è la percentuale di spermatozoi con VAP superiore ad un valore di riferimento.

La **motilità lineare** è la percentuale di spermatozoi mobili con rapporto VSL/VAP superiore a 0.75 (THRESHOLD STRAIGHTNESS=75%).

La **motilità progressiva** per i bovini, bufali, ovini e caprini ed equini viene calcolata come motilità lineare, mentre per i suini viene calcolata come motilità totale.

Lo strumento utilizzato è l'HTM-IVOS v.14. (Hamilton-Thorne) dotato di microscopio integrato con obiettivi 10x a contrasto di fase negativo e a fluorescenza e tavolinetto termostato a 37°C.

Tale strumento ha un sistema di discriminazione degli spermatozoi basato sulla determinazione degli oggetti in movimento, pertanto viene definito il valore minimo di taglia (MINIMUM CELL SIZE) e di luminosità (MINIMUM CONTRAST) che un oggetto deve avere per essere riconosciuto. Per l'analisi e la discriminazione degli spermatozoi immobili vengono utilizzate le medie della dimensione e dell'intensità di luce degli oggetti in movimento. Le cellule ferme sono identificate se la loro dimensione e la loro intensità rientrano nei range definiti con STATIC SIZE GATES e con STATIC INTENSITY GATES. Se in un campo ci sono meno di 5 cellule mobili l'analizzatore utilizza i parametri di default CELL SIZE e CELL INTENSITY. 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	
IVOS		IVOS Ident Stain (*)	
NON Suini	Suini	NON Suini	Suini
Makler	Leja	Makler	//

(\*) L'utilizzo del Kit Ident Stain prevede una pre-diluizione del colorante con 4µl di acqua bidistillata e 46µl 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

Il settaggio del sistema CASA IVOS 14, per ciascuna specie analizzata, viene riportato nella seguente tabella.

PARAMETRO		IDENT	STANDARD		
		BOVINA BUFALINA	BOVINA BUFALINA	EQUINA	SUINA
IMAGE CAPTURE	FRAMES PER SEC.	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
	Ns. OF FRAMES	30	30	30	30
CELL DETECTION	MIN- CONTR	20	80	10	20
	MIN- CELL SIZE	5 pixel	5 pixel	10 pixe	10 pixel
DEFAULTS (IF <5 MOTILE CELLS)	CELL SIZE	15 pixel	5 pixel	15 pixel	6 pixel
	CELL INTENSITY	70	70	30	30
PROGRESSIVE CELLS	PATH VELOCITY (VAP)	25.0 µm/s	25.0 µm/s	15.0 µm/s	15.0 µm/s
	STRAIGHTNESS (STR)	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%
SLOW CELLS	VAP CUTOFF	24.9 µm/s	24.9 µm/s	14.9 µm/s	14.9 µm/s
	VSL CUTOFF	20.0 µm/s	20.0 µm/s	10.0 µm/s	10.0 µm/s
STATIC INTENSITY GATE	MINIMUM	0.25	0.42	0.12	0.38
	MAXIMUM	1.68	10.00	3.02	2.29
STATIC SIZE GATE	MINIMUM	0.49	0.60	0.39	0.34
	MAXIMUM	3.00	5.50	2.28	3.80

I settaggi relativi a CELL DETECTION, DEFAULTS, STATIC INTENSITY GATE e STATIC SIZE GATE possono variare per strumenti differenti.

### 3.2 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 delle 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** relative a statistiche calcolate tramite i listati ricevuti dal CPS, i campionamenti effettuati da IS e le analisi seminali condotte da IS. Le Informazioni Aggiuntive rappresentano uno strumento di controllo di gestione offerto ai CPS, derivante dalle attività previste dal CUS.

## 4 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 marcatori genetici (microsatelliti).

I risultati vengono inviati al CPS tramite un **Referto di VCI** (1<sup>a</sup> Analisi) entro i termini previsti dal Decreto attuativo del CUS.

Nel caso di mancata concordanza fra i frammenti di DNA (seme /riferimento) si richiede un secondo campione (tramite il Referto VCI di 1<sup>a</sup> Analisi), da inviare entro 15 giorni dalla richiesta e, su questo, viene effettuata la seconda analisi (2<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> 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.

### 4.1 Metodologia Analitica

#### • 4.1.1 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 un sistema semiautomatico: BIOSPRINT 96 (Qiagen). 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 eluzione.

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.

#### • 4.1.2 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, come previsto dal DM 27/12/94. 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.

#### • 4.2.3 Amplificazione del DNA

L'amplificazione dei microsatelliti 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 3 *loci*, evidenziati nella tabella seguente. Se nello stesso campionamento sono presenti

riproduttori con genotipi uguali per i tre microsatelliti 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 MgCl<sub>2</sub>)
- miscela di nucleotidi (dNTPs) 1.25 mM
- DNA Polimerasi (AmpliTaq Gold - 5U/μl)
- *primers* specie-specifici

#### • 4.2.4 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. Lo strumento utilizzato per l'elettroforesi è il sequenziatore 3130xl Genetic Analyzer (Applied Biosystems) a 16 capillari. I dati vengono collezionati ed analizzati tramite software dedicati (Genescan e GeneMapper 4.0) e la dimensione allelica viene espressa in classi. Successivamente vengono caricati nell'apposito database per il confronto.

#### • 4.2.5 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 Inadempienze e/o Non Conformità di processo.

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

## RISULTATI

### Campionamento

Durante il 2019 sono stati considerati un totale di 31 Centri di produzione e importazione, come riportato nella tabella 1. Nelle tabelle 2,3,4,5,6,7e 8 vengono riportati il numero di partite e di paillettes comunicate dai centri divise per specie e per provenienza.

I campionamenti hanno interessato 1.706 partite su di un totale di 16.327 (10,5%) così suddivise: 853 partite su 8.495 prodotte per la specie bovina (10,0%), 39 partite su 386 prodotte per la specie bufalina (10,1%), 23 partite su 172 prodotte per la specie equina (13,4%), 16 partite su 132 prodotte per la specie suina (12,1%), 757 partite su 6.918 importate per la specie bovina (10,9%) e 18 partite su 217 importate per la specie equina (8,3%). Sono state inoltre comunicate 7 partite relative alla specie asinina non sottoposte a campionamento.

Nell'anno 2019 le 16.327 partite comunicate riguardavano 2.170 soggetti diversi mentre le 1.706 partite campionate riguardavano 841 soggetti così suddivisi: 365 (su 630) per la specie bovina di produzione nazionale, 12 (su 28) per la specie bufalina di produzione nazionale, 10 (su 26) per la specie equina di produzione nazionale, 15 (su 69) per la specie suina di produzione nazionale, 426 (su 1.368) per l'importazione della specie bovina e 13 (su 49) per la specie equina d'importazione. Per la specie asinina di produzione i soggetti impiegati per la produzione di seme congelato sono stati 2.

I sopralluoghi eseguiti presso i Centri e gli Importatori sono stati complessivamente 108.

### Verifica Corretta Autocertificazione

La Verifica Corretta Autocertificazione è stata effettuata su 1.651 partite delle 1.706 richieste ai Centri di Produzione Seme/Importatori. Sono state evidenziate 2 partite definite ufficialmente A.E su 1.651 analizzate (0,12%).

In particolare le 2 partite definite A.E. riguardavano la sola specie bovina di importazione, con un impatto del 0,3% (tabella 13).

Per quanto riguarda le specie bovina bufalina equina e suina di produzione nazionale ed equina di importazione non sono state evidenziate partite definite ufficialmente A.E (tabelle 9-10-11-12 e 14) mentre 1 inadempienza è stata riscontrata per la specie equina di importazione (tabella 14)

Su 55 partite campionate non è stato possibile effettuare la VCA a causa di non conformità di processo.

Nelle tabelle 15-32 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.

### Verifica Corretta Identificazione

L'attività di estrazione del DNA da utilizzare quale riferimento ufficiale ha permesso, alla fine del 2019, la realizzazione di un magazzino di stoccaggio riguardante 16.346 soggetti interessati alla produzione di seme congelato di cui 13.705 per la specie bovina di produzione nazionale, 1.935 per la specie bovina di importazione, 98 per la specie bufalina, 348 per la specie equina di produzione nazionale, 60 per la specie equina di importazione, 183 per la specie suina, 7 per la specie caprina di produzione e 10 per la specie caprina di importazione (tabelle 33 e 34). In particolare, per quanto riguarda il seme di importazione, nel 2019 sono stati allestiti 248 campioni di riferimento utilizzando la prima partita di seme campionata: 239 per la specie bovina e 9 per la specie equina.

Sono stati eseguiti 1.386 confronti fra DNA di riferimento ufficiale e DNA estratto dal seme campionato. In particolare 823 verifiche hanno riguardato il seme bovino congelato di produzione nazionale (tabella 35), 39 il seme bufalino congelato di produzione nazionale (tabella 36), 15 il seme equino congelato di produzione nazionale (tabella 37), 3 il seme suino congelato di produzione (tabella 38), 496 il seme bovino congelato d'importazione (tabella 39) e 6 il seme equino congelato d'importazione (tabella 40).

Nel 2019 è stata evidenziata 1 partita classificata VCI NO.

## TABELLE ANNO 2019

### *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
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
CENTRO INS. ARTIFICIALE EQUINO – VIADANA (MN)	Equina	PROD	DAVIDE BONA
CENTRO PRODUZIONE EQUINA UNIPI -MONTE SAN PIERO A GRADO (PI)	Equina Asinina	PROD PROD	UNIPI
CENTRO REGIONALE DEL FRIULI -MORUZZO (UD)	Bovina Equina	PROD-IMP PROD-IMP	CT-UDINE
CENTRO TORI CHIACCHIERINICIVITELLA D'ARNA (PG)	Bovina Bufalina	PROD-IMP PROD	CT-CHIACCHIERINI
CENTRO VERRI PRO-GEN-IA– CASTELLAZZO (RE)	Suina	PROD	PRO-GEN-IA
COFA - TIDOLO DI SOSPIRO (CR)	Bovina Bufalina	PROD PROD	COFA
COSAPAM - SECUGNAGO (LO)	Bovina	IMP	COSAPAM
CPS EQUINO ZANCHI MANUEL -DALMINE (BG)	Equina	PROD	ZANCHI
DIEMME GENETICS - CASSANO MAGNAGO (VA)	Suina	PROD	DIEMME
DYNAMIC GEN - PANDINO (CR)	Bovina	IMP	DYNAMIC
GENESI PROJECT CASTELNOVO SOTTO (RE)	Bovina	IMP	GENESI PROJECT
INSEME-MODENA SALICETA SAN GIULIANO (MO)	Bovina	PROD-IMP	INSEME-MODENA
INTERMIZOO - CAORLE (VE)	Bovina Bufala	PROD-IMP	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
SPERMEX ITALIA - RAGOGNA (UD)	Bovina	IMP	SPERMEX
ST ITALY - BIBBIANO (RE)	Bovina Bufalina	PROD PROD	ST ITALY
STUDIO VETERINARIO EPONA VELLETRI (ROMA)	Equina	PROD	EPONA
TERRE REGIONALI TOSCANE (PI)	Equina	PROD	TERRE TOSCANE
THE FOOL ON THE HILL BEDIZZOLE (BS)	Equina	IMP	FOOL ON HILL
23 QUARTER HORSES -INCISA SCAPACCINO (AT)	Equina	PROD-IMP	23 QUARTER

## Produzione e Importazione Materiale Seminale

**TABELLA N. 2**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate

**SPECIE:** BOVINA

Centro	Partite	Paillettes
ALPENSEME	1.105	444.975
ANABIC-PG	25	2.062
ANABORAPI	842	400.428
ANABORAVA	234	43.220
ANARB	140	35.802
COFA	19	6.029
CT-CHIACCHERINI	1.641	546.867
CT-UDINE	880	273.923
INSEME-MODENA	1.612	787.815
INTERMIZOO	1.661	878.037
ST ITALY	336	181.787
<b>Totale</b>	<b>8.495</b>	<b>3.600.945</b>

**TABELLA N. 3**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate

**SPECIE:** BUFALINA

Centro	Partite	Paillettes
INTERMIZOO	55	15.381
COFA	69	24.456
CT-CHIACCHERINI	238	73.452
ST ITALY	24	9.064
<b>Totale</b>	<b>386</b>	<b>122.353</b>

**TABELLA N. 4**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate

**SPECIE:** SUINA

Centro	Partite	Paillettes
DIEMME	45	4.075
PRO-GEN-IA	87	14.812
<b>Totale</b>	<b>132</b>	<b>18.887</b>

**TABELLA N.5**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate

**SPECIE:** EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
DAVIDE BONA	4	243
CT-UDINE	36	2.791
EPONA	19	1.236
LE FONTANETTE	50	1.567
TERRE TOSCANE	3	367
UNIFI	7	198
ZANCHI	47	2.704
23 QUARTER	6	726
<b>Totale</b>	<b>172</b>	<b>9.832</b>

**TABELLA N. 6****PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** ASININA

Centro	Partite	Paillettes
UNIFI	7	126
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>126</b>

**TABELLA N. 7****PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** BOVINA

Centro	Partite	Paillettes
ABC	46	9.109
ABS	1.647	535.633
ALPAZOO	155	22.367
ALPENSEME	145	18.198
ALTA ITALIA	383	241.553
COSAPAM	861	225.266
CT-CHIACCHIERINI	392	190.973
CT-UDINE	289	47.086
DYNAMIC	39	4.781
GENESI PROJECT	147	29.331
INTERMIZOO	85	21.809
NOVAGEN	780	233.461
SEMEX ITALIA	1.409	437.462
SPERMEX	540	96.142
<b>Totale</b>	<b>6.918</b>	<b>2.113.171</b>

**TABELLA N. 8****PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
CT-UDINE	18	871
FOOL ON HILL	140	8.788
LE FONTANETTE	49	2.246
23 QUARTER	10	152
<b>Totale</b>	<b>217</b>	<b>12.057</b>

## *Campionamenti Effettuati e Verifica Corretta Autocertificazione (VCA)*

**TABELLA N. 9**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Campionamenti, VCA refertate (ref.), Partite A.E. e Inadempienze (INAD)

**SPECIE:** BOVINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref	N° AE	INAD
ALPENSEME	5	117	117	0	0
ANABORAPI	5	84	81	0	0
ANABORAVA	3	12	12	0	0
ANARB	4	13	12	0	0
CT-CHIACCHIERINI	5	156	142	0	0
CT-UDINE	5	78	76	0	0
INSEME-MODENA	5	179	171	0	0
INTERMIZOO	5	180	179	0	0
ST ITALY	5	34	34	0	0
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>853</b>	<b>824</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**TABELLA N.10**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Campionamenti, VCA refertate (ref), Partite A.E. e Inadempienze (INAD)

**SPECIE:** BUFALINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref	N° AE	INAD
CT-CHIACCHIERINI	5	25	25	0	0
INTERMIZOO	3	11	11	0	0
ST-ITALY	2	3	3	0	0
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 11**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Campionamenti, VCA refertate (ref), Partite A.E. e Inadempienze (INAD)

**SPECIE:** EQUINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref	N° AE	INAD
CT-UDINE	2	3	3	0	0
LE FONTANETTE	2	14	12	0	0
ZANCHI	1	6	6	0	0
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 12**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Campionamenti, VCA refertate (ref), Partite A.E. e Inadempienze (INAD)

**SPECIE:** SUINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref	N° AE	INAD
DIEMME	1	7	7	0	0
PRO-GEN-IA	1	9	9	0	0
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 13****PROVENIENZA:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Campionamenti, VCA refertate (ref), Partite A.E. e Inadempienze (INAD)**SPECIE:** BOVINA

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref	N° AE	INAD
ABS	5	172	159	0	0
ALPAZOO	3	22	21	0	0
ALPENSEME	3	15	15	0	0
ALTA ITALIA	4	46	46	0	0
COSAPAM	5	107	106	0	0
CT-CHIACCHIERINI	2	34	33	0	0
CT-UDINE	4	27	27	0	0
GENESI PROJECT	2	25	25	0	0
INTERMIZOO	2	11	11	0	0
NOVAGEN	6	81	80	2	0
SEMEX ITALIA	7	153	151	0	0
SPERMEX	2	64	62	0	0
<b>Totale</b>	<b>45</b>	<b>757</b>	<b>736</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 14****PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Campionamenti, VCA refertate (ref), Partite A.E. e Inadempienze (INAD)**SPECIE:** EQUINI

Centro	N° Camp	Partite campionate	VCA-ref	N° AE	INAD
CT-UDINE	1	3	3	0	0
FOOL ON HILL	1	5	4	0	1
LE FONTANETTE	2	10	8	0	0
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

## Statistiche Analisi Seminali

**TABELLA N. 15**

**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	22,40	1,91	19,00-40,00	27,42	4,08	18,00-52,50	117
ANABORAPI	16,48	1,50	14,10-22,70	18,40	3,17	12,80-28,50	81
ANABORAVA	19,24	1,81	16,63-22,10	22,87	6,01	15,30-33,80	12
ANARB	18,53	3,45	13,00-25,00	23,88	5,69	17,00-35,40	12
CT-CHIACCHIERINI	19,24	3,85	15,00-30,81	18,45	4,23	11,40-35,00	142
CT-UDINE	18,76	3,97	12,29-33,15	25,53	6,56	13,40-41,90	76
INSEME-MODENA	17,81	2,99	7,00-23,00	21,27	5,70	8,80-61,50	171
INTERMIZOO	19,00	3,29	10,40-40,00	18,72	3,54	9,70-39,00	179
ST ITALY	3,69	5,46	1,90-25,00	3,71	6,17	1,50-28,70	34
<b>Totale</b>	<b>18,38</b>	<b>4,68</b>	<b>1,90-40,00</b>	<b>20,55</b>	<b>6,72</b>	<b>1,50-61,50</b>	<b>824</b>

**TABELLA N. 16**

**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-CHIACCHIERINI	17,65	3,09	15,01-26,47	15,80	3,24	10,90-25,00	25
INTERMIZOO	19,16	2,68	15,90-24,30	19,95	2,24	16,10-22,90	11
ST ITALY	2,67	1,15	2,00-4,00	2,63	1,14	1,70-3,90	3
<b>Totale</b>	<b>16,92</b>	<b>5,08</b>	<b>2,00-26,47</b>	<b>15,96</b>	<b>5,16</b>	<b>1,70-25,00</b>	<b>39</b>

**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	
DIEMME	410,18	74,94	301,44-486,90	420,94	59,95	323,00-514,50	7
PRO-GEN-IA	473,92	71,11	315,00-553,50	591,50	114,10	377,50-753,00	9
<b>Totale</b>	<b>446,04</b>	<b>77,52</b>	<b>301,44-553,50</b>	<b>516,88</b>	<b>126,56</b>	<b>323,00-753,00</b>	<b>16</b>

**TABELLA N. 18**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

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

**SPECIE:** EQUINA

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-UDINE	41,07	6,54	35,00-48,00	66,37	14,59	57,40-83,20	3
LE FONTANETTE	100,00	0,00	100,00-100,00	152,98	72,65	60,70-308,80	12
ZANCHI	115,00	0,00	115,00-115,00	130,37	17,63	114,90-162,60	6
<b>Totale</b>	<b>96,23</b>	<b>22,89</b>	<b>35,00-115,00</b>	<b>134,14</b>	<b>62,51</b>	<b>57,40-308,80</b>	<b>21</b>

**TABELLA N. 19****PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE****VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)****SPECIE: BOVINA**

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ABS	11,13	2,44	2,00-20,00	13,04	3,44	6,30-24,80	159
ALPAZOO	22,86	4,63	20,00-30,00	22,05	7,28	11,70-38,70	21
ALPENSEME	18,15	4,99	2,30-22,00	19,29	6,42	1,90-28,20	15
ALTA ITALIA	15,37	4,57	8,00-25,00	13,67	4,46	5,60-26,00	46
COSAPAM	12,81	6,77	2,00-25,00	10,69	6,31	1,60-28,50	106
CT-CHIACCHIERINI	18,00	0,00	18,00-18,00	16,25	4,29	6,60-23,90	33
CT-UDINE	12,02	2,52	1,75-15,10	19,25	7,45	1,80-38,30	27
GENESI PROJECT	21,92	3,86	17,00-25,00	23,49	7,28	16,20-47,00	25
INTERMIZOO	9,91	3,27	8,00-15,00	14,54	3,01	10,50-19,10	11
NOVAGEN	16,85	6,34	2,10-25,00	15,17	6,66	1,60-33,00	80
SEMEX ITALIA	20,61	7,02	2,10-25,00	20,16	7,13	1,70-39,30	151
SPERMEX	12,78	0,89	10,02-14,70	21,38	6,83	13,10-48,90	62
<b>Totale</b>	<b>15,42</b>	<b>6,37</b>	<b>1,75-30,00</b>	<b>16,26</b>	<b>7,16</b>	<b>1,60-48,90</b>	<b>736</b>

**TABELLA N. 20****PROVENIENZA SEME IMPORTAZIONE****VARIABILE: Concentrazione Totale (CT) (milioni/paillette)****SPECIE: EQUINI**

Centro	CT (Centro)			CT (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-UDINE	130,67	23,16	105,00-150,00	115,70	37,14	87,60-157,80	3
FOOL ON HILL	100,00	0,00	100,00-100,00	72,85	28,93	45,00-113,50	4
LE FONTANETTE	112,50	16,77	88,00-145,50	99,70	34,46	61,10-165,90	8
<b>Totale</b>	<b>112,06</b>	<b>17,78</b>	<b>88,00-150,00</b>	<b>95,74</b>	<b>34,84</b>	<b>45,00-165,90</b>	<b>15</b>

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

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ALPENSEME	40,21	3,25	36,00-48,00	39,55	7,72	22,00-58,00	117
ANABORAPI	43,33	2,90	36,00-48,00	50,06	9,71	28,00-69,00	81
ANABORAVA	35,42	5,42	30,00-45,00	41,67	13,38	19,00-59,00	12
ANARB	50,15	9,10	41,00-70,00	35,42	6,88	28,00-50,00	12
CT-CHIACCHIERINI	32,74	9,98	15,00-56,00	32,89	10,29	11,00-65,00	142
CT-UDINE	38,79	6,98	25,00-55,00	50,38	7,81	19,00-63,00	76
INSEME- MODENA	34,66	3,12	27,00-45,00	46,28	9,07	23,00-65,00	171
INTERMIZOO	50,45	3,77	40,00-62,00	50,42	10,47	19,00-74,00	179
ST ITALY	16,62	2,67	10,00-20,00	47,68	8,98	26,00-64,00	34
<b>Totale</b>	<b>39,19</b>	<b>9,72</b>	<b>10,00-70,00</b>	<b>44,50</b>	<b>11,46</b>	<b>11,00-74,00</b>	<b>824</b>

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

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-CHIACCHIERINI	36,40	11,19	20,0-66,00	41,32	12,05	15,00-64,00	25
INTERMIZOO	53,00	3,41	48,00-57,00	50,64	9,97	26,00-60,00	11
ST ITALY	15,00	0,00	15,00-15,00	42,67	11,68	30,00-53,00	3
<b>Totale</b>	<b>39,44</b>	<b>13,73</b>	<b>15,00-66,00</b>	<b>44,05</b>	<b>11,95</b>	<b>15,00-64,00</b>	<b>39</b>

**TABELLA N. 23****PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE****VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)****SPECIE: EQUINA**

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-UDINE	20,33	4,04	16,00-24,00	23,67	9,87	17,00-35,00	3
LE FONTANETTE	61,43	4,97	50,00-70,00	32,75	8,98	19,00-47,00	12
ZANCHI	31,00	10,33	21,00-48,00	22,33	7,53	13,00-32,00	6
<b>Totale</b>	<b>48,13</b>	<b>18,39</b>	<b>16,00-70,00</b>	<b>28,48</b>	<b>9,69</b>	<b>13,00-47,00</b>	<b>21</b>

**TABELLA N. 24****PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE****VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)****SPECIE: SUINA**

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
DIEMME	42,14	5,70	35,00-50,00	51,71	10,06	35,00-63,00	7
PRO-GEN-IA	59,89	12,41	32,00-76,00	53,33	8,41	41,00-66,00	9
<b>Totale</b>	<b>52,13</b>	<b>13,34</b>	<b>32,00-76,00</b>	<b>52,63</b>	<b>8,88</b>	<b>35,00-66,00</b>	<b>16</b>

**TABELLA N. 25****PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE****VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)****SPECIE: BOVINA**

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ABS	46,43	20,23	10,00-92,00	36,85	17,19	11,00-70,00	159
ALPAZOO	60,76	6,72	51,00-77,00	48,71	8,06	28,00-60,00	21
ALPENSEME	36,27	11,68	20,00-61,00	25,87	12,76	10,00-56,00	15
ALTA ITALIA	55,54	4,38	40,00-60,00	53,37	8,76	35,00-73,00	46
COSAPAM	51,05	11,15	40,00-88,00	49,13	10,38	24,00-75,00	106
CT-CHIACCHIERINI	31,85	8,35	18,00-56,00	44,18	11,66	19,00-67,00	33
CT-UDINE	28,00	4,02	12,00-32,00	41,44	11,54	21,00-62,00	27
GENESI PROJECT	35,24	6,82	30,00-45,00	36,72	12,95	10,00-62,00	25
INTERMIZOO	18,18	0,98	17,00-20,00	16,18	4,26	11,00-21,00	11
NOVAGEN	54,60	10,30	29,00-75,00	45,90	7,33	22,00-63,00	80
SEMEX ITALIA	58,26	9,22	35,00-79,00	49,69	8,48	16,00-67,00	151
SPERMEX	25,83	1,86	23,00-31,00	46,34	8,89	29,00-68,00	62
<b>Totale</b>	<b>47,31</b>	<b>16,55</b>	<b>10,00-92,00</b>	<b>44,37</b>	<b>13,45</b>	<b>10,00-75,00</b>	<b>736</b>

**TABELLA N. 26****PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Motilità Progressiva (MP) (%)**SPECIE:** EQUINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-UDINE	22,67	7,51	15,00-30,00	38,33	4,16	35,00-43,00	3
FOOL ON HILL	41,80	5,36	37,00-50,00	36,00	8,04	25,00-44,00	4
LE FONTANETTE	42,40	3,63	35,00-46,00	32,75	4,30	26,00-40,00	8
<b>Totale</b>	<b>38,94</b>	<b>8,75</b>	<b>15,00-50,00</b>	<b>34,73</b>	<b>5,57</b>	<b>25,00-44,00</b>	<b>15</b>

**TABELLA N. 27****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	9,01	1,13	7,60-18,00	10,79	2,50	6,10-23,10	117
ANABORAPI	7,12	0,62	6,08-10,44	9,07	1,71	5,00-13,90	81
ANABORAVA	6,84	1,36	5,00-9,59	9,33	3,57	3,90-17,20	12
ANARB	9,38	2,97	6,24-16,75	8,29	1,63	5,30-10,80	12
CT-CHIACCHIERINI	6,27	2,20	2,27-12,50	6,03	2,23	1,70-12,50	142
CT-UDINE	7,24	1,81	3,07-12,24	12,76	3,53	4,80-25,30	76
INSEME- MODENA	6,16	1,12	2,10-9,24	9,73	2,77	2,00-22,10	171
INTERMIZOO	9,56	1,67	4,99-20,00	9,37	2,36	4,20-20,30	179
ST ITALY	0,58	0,81	0,29-3,75	1,56	2,15	0,60-11,80	34
<b>Totale</b>	<b>7,32</b>	<b>2,50</b>	<b>0,29-20,00</b>	<b>9,02</b>	<b>3,47</b>	<b>0,60-25,30</b>	<b>824</b>

**TABELLA N. 28****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-CHIACCHIERINI	6,51	2,85	3,04-17,47	6,54	2,16	1,80-10,00	25
INTERMIZOO	10,18	1,73	8,02-13,85	10,06	2,13	6,00-12,30	11
ST ITALY	0,40	0,17	0,30-0,60	1,13	0,59	0,70-1,80	3
<b>Totale</b>	<b>7,07</b>	<b>3,53</b>	<b>0,30-17,47</b>	<b>7,12</b>	<b>3,12</b>	<b>0,70-12,30</b>	<b>39</b>

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

Centro	NSPM (Centro)			NSPM (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
CT-UDINE	8,30	1,83	6,43-10,08	15,10	4,58	11,10-20,10	3
LE FONTANETTE	61,43	4,97	50,00-70,00	50,18	27,94	11,50-117,30	12
ZANCHI	35,65	11,88	24,15-55,20	29,52	11,89	15,90-47,20	6
<b>Totale</b>	<b>47,77</b>	<b>20,45</b>	<b>6,43-70,00</b>	<b>39,27</b>	<b>25,58</b>	<b>11,10-117,30</b>	<b>21</b>

**TABELLA N.30****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	
DIEMME	174,36	44,17	109,17-220,43	214,49	34,20	154,20-257,20	7
PRO-GEN-IA	285,37	77,06	141,18-373,10	315,87	84,27	203,90-479,80	9
<b>Totale</b>	<b>236,81</b>	<b>84,75</b>	<b>109,17-273,10</b>	<b>271,51</b>	<b>83,38</b>	<b>154,20-479,80</b>	<b>16</b>

**TABELLA N. 31****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	
ABS	5,16	2,62	1,00-12,00	4,51	2,04	1,30-12,80	159
ALPAZOO	13,72	2,12	10,20-16,50	10,56	3,61	6,80-20,10	21
ALPENSEME	6,24	2,08	1,40-9,90	4,60	2,19	1,00-7,40	15
ALTA ITALIA	8,58	2,68	3,20-15,00	7,27	2,55	2,50-13,80	46
COSAPAM	6,37	3,55	0,80-13,80	5,16	2,81	0,60-10,90	106
CT-CHIACCHIERINI	5,73	1,50	3,24-10,08	7,02	2,22	2,80-12,70	33
CT-UDINE	3,44	0,87	0,21-4,83	7,89	3,86	0,90-19,50	27
GENESI PROJECT	7,48	0,21	6,84-7,65	8,43	3,64	2,60-19,70	25
INTERMIZOO	1,82	0,67	1,36-3,00	2,29	0,57	1,30-3,50	11
NOVAGEN	9,13	3,91	1,01-18,75	6,97	3,15	0,40-14,90	80
SEMEX ITALIA	12,28	4,87	0,79-19,75	10,00	3,82	0,30-17,40	151
SPERMEX	3,30	0,36	2,30-3,97	9,80	3,07	4,10-18,50	62
<b>Totale</b>	<b>7,50</b>	<b>4,54</b>	<b>0,21-19,75</b>	<b>7,12</b>	<b>3,76</b>	<b>0,30-20,10</b>	<b>736</b>

**TABELLA N. 32****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	
CT-UDINE	30,75	14,64	15,75-45,00	43,50	10,13	37,60-55,20	3
FOOL ON HILL	41,80	5,36	37,00-50,00	27,18	13,64	11,30-44,30	4
LE FONTANETTE	48,10	10,29	30,80-66,93	33,10	14,92	19,90-66,40	8
<b>Totale</b>	<b>43,46</b>	<b>11,40</b>	<b>15,75-66,93</b>	<b>33,60</b>	<b>14,10</b>	<b>11,30-66,40</b>	<b>15</b>

## Estrazioni DNA effettuate e Verifica Corretta Identificazione (VCI)

### Situazione dal 1997 ad oggi

**TABELLA N. 33**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Estrazioni DNA di Riferimento

**SPECIE:** BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	13.705
BUFALINA	98
CAPRINI	7
EQUINA	348
SUINA	183
<b>Totale</b>	<b>14.341</b>

**TABELLA N. 34**

**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE

**VARIABILE:** Estrazioni DNA di Riferimento

**SPECIE:** BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	1935
BUFALINA	0
CAPRINI	10
EQUINA	60
SUINA	0
<b>Totale</b>	<b>2.005</b>

### Situazione anno 2019

**TABELLA N. 35**

**PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE

**VARIABILE:** Verifiche Corretta Identificazione (VCI) e partite I.E

**SPECIE:** BOVINA

Centro	N° Camp	VCI-ok	N° IE
ALPENSEME	5	117	0
ANABORAPI	5	81	0
ANABORAVA	3	12	0
ANARB	4	12	0
CT-CHIACCHIERINI	5	142	0
CT-UDINE	5	76	0
INSEME-MODENA	5	170	0
INTERMIZOO	5	179	0
ST ITALY	5	34	0
<b>Totale</b>	<b>42</b>	<b>823</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 36****PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Verifiche Corretta Identificazione (VCI) e partite I.E**SPECIE:** BUFALINA

Centro	N° Camp	VCI-ok	N° IE
CT-CHIACCHIERINI	5	25	0
INTERMIZOO	3	11	0
ST-ITALY	2	3	0
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 37****PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Verifiche Corretta Identificazione (VCI) e partite I.E**SPECIE:** EQUINA

Centro	N° Camp	VCI-ok	N° IE
CT-UDINE	2	3	0
LE FONTANETTE	2	6	0
ZANCHI	1	6	0
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>0</b>

**TABELLA N. 38****PROVENIENZA SEME:** PRODUZIONE NAZIONALE**VARIABILE:** Verifiche Corretta Identificazione (VCI) e partite I.E**SPECIE:** SUINA

Centro	N° Camp	VCI-ok	N° IE
DIEMME	1	0	1 VCI=NO
PRO-GEN-IA	1	2	0
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1 VCI=NO</b>

**TABELLA N.39****PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Verifiche Corretta Identificazione (VCI), partite utilizzate per riferimento e partite I.E**SPECIE:** BOVINA

Centro	N° Camp	VCI-ok	N° rif	N° IE
ABS	5	122	38	0
ALPAZOO	3	7	14	0
ALPENSEME	3	11	4	0
ALTA ITALIA	4	17	29	0
COSAPAM	5	78	28	0
CT-CHIACCHIERINI	2	31	2	0
CT-UDINE	4	27	0	0
GENESI PROJECT	2	15	10	0
INTERMIZOO	2	9	2	0
NOVAGEN	6	57	22	0
SEMEX ITALIA	7	94	57	0
SPERMEX	2	28	33	0
<b>Totale</b>	<b>45</b>	<b>496</b>	<b>239</b>	<b>0</b>

**TABELLA N.40****PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Verifiche Corretta Identificazione (VCI), partite utilizzate per riferimento e partite I.E**SPECIE:** EQUINA

Centro	N° Camp	VCI-ok	N° rif	N° IE
CT-UDINE	1	0	3	0
FOOL ON HILL	1	3	1	0
LE FONTANETTE	2	3	5	0
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>0</b>

# ALLEGATI

## Statistiche per CENTRO/IMPORTATORE

### ANABIC-PG

Specie = **BOVINI** (Produzione)  
Riproduttori = 17  
Dosi Comunicate = 2.062  
Partite COMUNICATE = 25  
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

### ANABORAPI

Specie = **BOVINI** (Produzione)  
Riproduttori = 60  
Dosi Comunicate = 400.428  
Partite COMUNICATE = 842  
CAMPIONATE = 84 (10% di P. COMUNICATE)  
AUTOCERT. = 84  
ANALIZZATE VCA = 81  
Richieste II Analisi = 0  
Partite VCA Errate = 0  
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)  
  
ANALIZZATE VCI = 81  
Richieste II Analisi = 0  
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	18,40	3,17	12,80	28,50
	MP	50,06	9,71	28,00	69,00
	NSPM	9,07	1,71	5,00	13,90
CPS	CONC	16,48	1,50	14,10	22,70
	MP	43,33	2,90	36,00	48,00
	NSPM	7,12	0,62	6,08	10,44

### COFA

Specie = **BOVINI** (Produzione)  
Riproduttori = 6  
Dosi Comunicate = 6.029  
Partite COMUNICATE = 19  
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

Specie = **BUFALI** (Produzione)  
Riproduttori = 11  
Dosi Comunicate = 24.456  
Partite COMUNICATE = 69  
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

## ALPENSEME

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 98**  
**Dosi Comunicate = 444.975**  
**Partite COMUNICATE = 1.105**  
**CAMPIONATE = 117 (11% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 117**  
**ANALIZZATE VCA = 117**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 117**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	27,42	4,08	18,00	52,50
	MP	39,55	7,72	22,00	58,00
	NSPM	10,79	2,50	6,10	23,10
CPS	CONC	22,40	1,91	19,00	40,00
	MP	40,21	3,25	36,00	48,00
	NSPM	9,01	1,13	7,60	18,00

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 57**  
**Dosi Comunicate = 18.198**  
**Partite COMUNICATE = 145**  
**CAMPIONATE = 15 (10% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 15**  
**ANALIZZATE VCA = 15**  
**Richieste II Analisi = 2**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 11**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	19,29	6,42	1,90	28,20
	MP	25,87	12,76	10,00	56,00
	NSPM	4,60	2,19	1,00	7,40
CPS	CONC	18,15	4,99	2,30	22,00
	MP	36,27	11,68	20,00	61,00
	NSPM	6,24	2,08	1,40	9,90

## ANABORAVA

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 55**  
**Dosi Comunicate = 43.220**  
**Partite COMUNICATE= 234**  
**CAMPIONATE = 12 (5% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 12**  
**ANALIZZATE VCA = 12**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 12**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. =**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	22,87	6,01	15,30	33,80
	MP	41,67	13,38	19,00	59,00
	NSPM	9,33	3,57	3,90	17,20
CPS	CONC	19,24	1,81	16,63	22,10
	MP	35,42	5,42	30,00	45,00
	NSPM	6,84	1,36	5,00	9,59

## ANARB

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 22**  
**Dosi Comunicate = 35.802**  
**Partite COMUNICATE = 140**  
**CAMPIONATE = 13 (9% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 13**  
**ANALIZZATE VCA = 12**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 12**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	23,88	5,69	17,00	35,40
	MP	35,42	6,88	28,00	50,00
	NSPM	8,29	1,63	5,30	10,80
CPS	CONC	18,53	3,45	13,00	25,00
	MP	50,15	9,10	41,00	70,00
	NSPM	9,38	2,97	6,24	16,75

## CT-CHIACCHIERINI

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
 Riproduttori = 71  
 Dosi Comunicate = 546.867  
 Partite COMUNICATE = 1.641  
 CAMPIONATE = 156 (10% di P. COMUNICATE)  
 AUTOCERT. = 156  
 ANALIZZATE VCA = 142  
 Richieste II Analisi = 4  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)  
  
 ANALIZZATE VCI = 142  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	18,45	4,23	11,40	35,00
	MP	32,89	10,29	11,00	65,00
	NSPM	6,03	2,23	1,70	12,50
CPS	CONC	19,24	3,85	15,00	30,81
	MP	32,74	9,98	15,00	56,00
	NSPM	6,27	2,20	2,27	12,50

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
 Riproduttori = 35  
 Dosi Comunicate = 190.973  
 Partite COMUNICATE = 392  
 CAMPIONATE = 34 (9% di P. COMUNICATE)  
 AUTOCERT= 34  
 ANALIZZATE VCA = 33  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni,)

ANALIZZATE VCI = 31  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	16,25	4,29	6,60	23,90
	MP	44,18	11,66	19,00	67,00
	NSPM	7,02	2,22	2,80	12,70
CPS	CONC	18,00	0,00	18,00	18,00
	MP	31,85	8,35	18,00	56,00
	NSPM	5,73	1,50	3,24	10,08

## CT-CHIACCHIERINI

**Specie = BUFALI (Produzione)**  
 Riproduttori = 10  
 Dosi Comunicate = 73.452  
 Partite COMUNICATE = 238  
     CAMPIONATE = 25 (11% di P. COMUNICATE)  
     AUTOCERT = 25  
     ANALIZZATE VCA = 25  
 Richieste II Analisi = 1  
 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	15,80	3,24	10,90	25,00
	MP	41,32	12,05	15,00	64,00
	NSPM	6,54	2,16	1,80	10,00
CPS	CONC	17,65	3,09	15,01	26,47
	MP	36,40	11,19	20,00	66,00
	NSPM	6,51	2,85	3,04	17,47

## ST ITALY

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
 Riproduttori = 83  
 Dosi Comunicate = 181.787  
 Partite COMUNICATE = 336  
     CAMPIONATE = 34 (10% di P. COMUNICATE)  
     AUTOCERT. = 34  
     ANALIZZATE VCA = 34  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 34  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	3,71	6,17	1,50	28,70
	MP	47,68	8,98	26,00	64,00
	NSPM	1,56	2,15	0,60	11,80
CPS	CONC	3,69	5,46	1,90	25,00
	MP	16,62	2,67	10,00	20,00
	NSPM	0,58	0,81	0,29	3,75

## ST ITALY

**Specie = BUFALI (Produzione)**  
 Riproduttori = 12  
 Dosi Comunicate = 9.064  
 Partite COMUNICATE = 24  
     CAMPIONATE = 3 (13% 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	2,63	1,14	1,70	3,90
	MP	42,67	11,68	30,00	53,00
	NSPM	1,13	0,59	0,70	1,80
CPS	CONC	2,67	1,15	2,00	4,00
	MP	15,00	0,00	15,00	15,00
	NSPM	0,40	0,17	0,30	0,60

## INSEME -MODENA

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
 Riproduttori = 114  
 Dosi Comunicate = 787.815  
 Partite COMUNICATE = 1.612  
     CAMPIONATE = 179 (11% di P. COMUNICATE)  
     AUTOCERT. = 179  
     ANALIZZATE VCA = 171  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0(mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 170  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	21,27	5,70	8,80	61,50
	MP	46,28	9,07	23,00	65,00
	NSPM	9,73	2,77	2,00	22,10
CPS	CONC	17,81	2,99	7,00	23,00
	MP	34,66	3,12	27,00	45,00
	NSPM	6,16	1,12	2,10	9,24

## CT-UDINE

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
 Riproduttori = 59  
 Dosi Comunicate = 273.923  
 Partite COMUNICATE = 880  
 CAMPIONATE = 78 (9% di P. COMUNICATE)  
 AUTOCERT. = 78  
 ANALIZZATE VCA = 76  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 76  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	25,53	6,56	13,40	41,90
	MP	50,38	7,81	19,00	63,00
	NSPM	12,76	3,53	4,80	25,30
CPS	CONC	18,76	3,97	12,29	33,15
	MP	38,79	6,98	25,00	55,00
	NSPM	7,24	1,81	3,07	12,24

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
 Riproduttori = 110  
 Dosi Comunicate = 47.086  
 Partite COMUNICATE = 289  
 CAMPIONATE = 27 (9% di P. COMUNICATE)  
 AUTOCERT. = 27  
 ANALIZZATE VCA = 27  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 27  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	19,25	7,45	1,80	38,30
	MP	41,44	11,54	21,00	62,00
	NSPM	7,89	3,86	0,90	19,50
CPS	CONC	12,02	2,52	1,75	15,10
	MP	28,00	4,02	12,00	32,00
	NSPM	3,44	0,87	0,21	4,83

## CT-UDINE

**Specie = EQUINI (Produzione)**  
 Riproduttori = 4  
 Dosi Comunicate = 2.791  
 Partite COMUNICATE = 36  
 CAMPIONATE = 3 (8% 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	66,37	14,59	57,40	83,20
	MP	23,67	9,87	17,00	35,00
	NSPM	15,10	4,58	11,10	20,10
CPS	CONC	41,07	6,54	35,00	48,00
	MP	20,33	4,04	16,00	24,00
	NSPM	8,30	1,83	6,43	10,08

**Specie = EQUINI (Importazione)**  
 Riproduttori = 15  
 Dosi Comunicate = 871  
 Partite COMUNICATE = 18  
 CAMPIONATE = 3 (17% 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	115,70	37,14	87,60	157,80
	MP	38,33	4,16	35,00	43,00
	NSPM	43,50	10,13	37,60	55,20
CPS	CONC	130,67	23,16	105,00	150,00
	MP	22,67	7,51	15,00	30,00
	NSPM	30,75	14,64	15,75	45,00

## DIEMME

**Specie = SUINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 22**  
**Dosi Comunicate = 4.075**  
**Partite COMUNICATE = 45**  
**CAMPIONATE = 7 (16% 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 = 1**  
**Richieste II Analisi = 1**  
**Partite VCI NO= 1**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	420,94	59,95	323,00	514,50
	MP	51,71	10,06	35,00	63,00
	NSPM	214,49	34,20	154,20	257,20
CPS	CONC	410,18	74,94	301,44	486,90
	MP	42,14	5,70	35,00	50,00
	NSPM	174,36	44,17	109,17	220,43

## INTERMIZOO

**Specie = BOVINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 120**  
**Dosi Comunicate = 878.037**  
**Partite COMUNICATE = 1.661**  
**CAMPIONATE = 180 (11% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 180**  
**ANALIZZATE VCA = 179**  
**Richieste II Analisi = 1**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 179**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	18,72	3,54	9,70	39,00
	MP	50,42	10,47	19,00	74,00
	NSPM	9,37	2,36	4,20	20,30
CPS	CONC	19,00	3,29	10,40	40,00
	MP	50,45	3,77	40,00	62,00
	NSPM	9,56	1,67	4,99	20,00

## INTERMIZOO

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
 Riproduttori = 15  
 Dosi Comunicate = 21.809  
 Partite COMUNICATE = 85  
   CAMPIONATE = 11 (13% di P. COMUNICATE)  
   AUTOCERT. = 11  
   ANALIZZATE VCA = 11  
 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	14,54	3,01	10,50	19,10
	MP	16,18	4,26	11,00	21,00
	NSPM	2,29	0,57	1,30	3,50
CPS	CONC	9,91	3,27	8,00	15,00
	MP	18,18	0,98	17,00	20,00
	NSPM	1,82	0,67	1,36	3,00

**Specie = BUFALI (Produzione)**  
 Riproduttori = 6  
 Dosi Comunicate = 15.381  
 Partite COMUNICATE = 55  
   CAMPIONATE = 11 (20% di P. COMUNICATE)  
   AUTOCERT. = 11  
   ANALIZZATE VCA = 11  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite VCA Errate = 0  
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)  
  
 ANALIZZATE VCI = 11  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	19,95	2,24	16,10	22,90
	MP	50,64	9,97	26,00	60,00
	NSPM	10,06	2,13	6,00	12,30
CPS	CONC	19,16	2,68	15,90	24,30
	MP	53,00	3,41	48,00	57,00
	NSPM	10,18	1,73	8,02	13,85

## PRO-GEN-IA

Specie = **SUINI** (Produzione)  
Riproduttori = 48  
Dosi Comunicate = 14.812  
Partite COMUNICATE = 87  
CAMPIONATE = 9 (10% di P. COMUNICATE)  
AUTOCERT. = 9  
ANALIZZATE VCA = 9  
Richieste II Analisi = 9  
Partite VCA Errate = 0  
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)  
  
ANALIZZATE VCI = 2  
Richieste II Analisi = 0  
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	591,50	114,10	377,50	753,00
	MP	53,33	8,41	41,00	66,00
	NSPM	315,87	84,27	203,90	479,80
CPS	CONC	473,92	71,11	315,00	553,50
	MP	59,89	12,41	32,00	76,00
	NSPM	285,37	77,06	141,18	373,10

## TERRE TOSCANE

Specie = **EQUINI** (Produzione)  
Riproduttori = 1  
Dosi Comunicate = 367  
Partite COMUNICATE = 3  
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

## EPONA

Specie = **EQUINI** (Produzione)  
Riproduttori = 3  
Dosi Comunicate = 1.236  
Partite COMUNICATE = 19  
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

## DAVIDE BONA

Specie = **EQUINI** (Produzione)  
Riproduttori = 1  
Dosi Comunicate = 243  
Partite COMUNICATE = 4  
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

## UNIFI

**Specie = EQUINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 1**  
**Dosi Comunicate = 198**  
**Partite COMUNICATE = 7**  
**CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)**

**Specie = ASININA (Produzione)**  
**Riproduttori = 2**  
**Dosi Comunicate = 126**  
**Partite COMUNICATE = 7**  
**CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)**

## ZANCHI

**Specie = EQUINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 6**  
**Dosi Comunicate = 2.704**  
**Partite COMUNICATE = 47**  
**CAMPIONATE = 6 (13% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 6**  
**ANALIZZATE VCA = 6**  
**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**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	130,37	17,63	114,90	162,60
	MP	22,33	7,53	13,00	32,00
	NSPM	29,52	11,89	15,90	47,20
CPS	CONC	115,00	0,00	115,00	115,00
	MP	31,00	10,33	21,00	48,00
	NSPM	35,65	11,88	24,15	55,20

## 23 QUARTER

**Specie = EQUINI (Produzione)**  
**Riproduttori = 2**  
**Dosi Comunicate = 726**  
**Partite COMUNICATE = 6**  
**CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)**

**Specie = EQUINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 10**  
**Dosi Comunicate = 152**  
**Partite COMUNICATE = 10**  
**CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)**

## FOOL ON HILL

**Specie = EQUINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 19**  
**Dosi Comunicate = 8.788**  
**Partite COMUNICATE = 140**  
**CAMPIONATE = 5 (4% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 5**  
**ANALIZZATE VCA = 4**  
**Richieste II Analisi = 1**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 1 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 3**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	72,85	28,93	45,00	113,50
	MP	36,00	8,04	25,00	44,00
	NSPM	27,18	13,64	11,30	44,30
CPS	CONC	100,00	0,00	100,00	100,00
	MP	41,80	5,36	37,00	50,00
	NSPM	41,80	5,36	37,00	50,00

## ABC

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 26**  
**Dosi Comunicate = 9.109**  
**Partite COMUNICATE = 46**  
**CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)**

## DYNAMIC

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 24**  
**Dosi Comunicate = 4.781**  
**Partite COMUNICATE = 39**  
**CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)**

## LE FONTANETTE

**Specie = EQUINI (Produzione)**  
 Riproduttori = 7  
 Dosi Comunicate = 1.567  
 Partite COMUNICATE = 50  
 CAMPIONATE = 14 (28% di P. COMUNICATE)  
 AUTOCERT. = 14  
 ANALIZZATE VCA = 12  
 Richieste II Analisi = 2  
 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	152,98	72,65	60,70	308,80
	MP	32,75	8,98	19,00	47,00
	NSPM	50,18	27,94	11,50	117,30
CPS	CONC	100,00	0,00	100,00	100,00
	MP	61,43	4,97	50,00	70,00
	NSPM	61,43	4,97	50,00	70,00

**Specie= EQUINI (Importazione)**  
 Riproduttori = 7  
 Dosi Comunicate = 2.246  
 Partite COMUNICATE = 49  
 CAMPIONATE = 10 (20% di P. COMUNICATE)  
 AUTOCERT. = 10  
 ANALIZZATE VCA = 8  
 Richieste II Analisi = 1  
 Partite VCA Errate =  
 Inadempienze =  
  
 ANALIZZATE VCI = 3  
 Richieste II Analisi = 0  
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	99,70	34,46	61,10	165,90
	MP	32,75	4,30	26,00	40,00
	NSPM	33,10	14,92	19,90	66,40
CPS	CONC	112,50	16,77	88,00	145,50
	MP	42,40	3,63	35,00	46,00
	NSPM	48,10	10,29	30,80	66,93

## ALPAZOO

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 49**  
**Dosi Comunicate = 22.367**  
**Partite COMUNICATE = 155**  
**CAMPIONATE = 22 (14% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 21**  
**ANALIZZATE VCA = 21**  
**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**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	22,05	7,28	11,70	38,70
	MP	48,71	8,06	28,00	60,00
	NSPM	10,56	3,61	6,80	20,10
CPS	CONC	22,86	4,63	20,00	30,00
	MP	60,76	6,72	51,00	77,00
	NSPM	13,72	2,12	10,20	16,50

## ALTA ITALIA

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 102**  
**Dosi Comunicate = 241.553**  
**Partite COMUNICATE = 383**  
**CAMPIONATE = 46 (12% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 46**  
**ANALIZZATE VCA = 46**  
**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**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	13,67	4,46	5,60	26,00
	MP	53,37	8,76	35,00	73,00
	NSPM	7,27	2,55	2,50	13,80
CPS	CONC	15,37	4,57	8,00	25,00
	MP	55,54	4,38	40,00	60,00
	NSPM	8,58	2,68	3,20	15,00

## COSAPAM

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 111**  
**Dosi Comunicate = 225.266**  
**Partite COMUNICATE = 861**  
**CAMPIONATE = 107 (12% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 107**  
**ANALIZZATE VCA = 106**  
**Richieste II Analisi = 4**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 78**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	10,69	6,31	1,60	28,50
	MP	49,13	10,38	24,00	75,00
	NSPM	5,16	2,81	0,60	10,90
CPS	CONC	12,81	6,77	2,00	25,00
	MP	51,05	11,15	40,00	88,00
	NSPM	6,37	3,55	0,80	13,80

## GENESI PROJECT

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 49**  
**Dosi Comunicate = 29.331**  
**Partite COMUNICATE = 147**  
**CAMPIONATE = 25 (17% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 25**  
**ANALIZZATE VCA = 25**  
**Richieste II Analisi = 1**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 15**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	23,49	7,28	16,20	47,00
	MP	36,72	12,95	10,00	62,00
	NSPM	8,43	3,64	2,60	19,70
CPS	CONC	21,92	3,86	17,00	25,00
	MP	35,24	6,82	30,00	45,00
	NSPM	7,48	0,21	6,84	7,65

## NOVAGEN

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 124**  
**Dosi Comunicate = 233.461**  
**Partite COMUNICATE = 780**  
**CAMPIONATE = 81 (10% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 81**  
**ANALIZZATE VCA = 80**  
**Richieste II Analisi = 6**  
**Partite VCA Errate = 2**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 57**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	15,17	6,66	1,60	33,00
	MP	45,90	7,33	22,00	63,00
	NSPM	6,97	3,15	0,40	14,90
CPS	CONC	16,85	6,34	2,10	25,00
	MP	54,60	10,30	29,00	75,00
	NSPM	9,13	3,91	1,01	18,75

## SEMEX ITALIA

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 324**  
**Dosi Comunicate = 437.462**  
**Partite COMUNICATE = 1.409**  
**CAMPIONATE = 153 (11% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 153**  
**ANALIZZATE VCA = 151**  
**Richieste II Analisi = 2**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 94**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	20,16	7,13	1,70	39,30
	MP	49,69	8,48	16,00	67,00
	NSPM	10,00	3,82	0,30	17,40
CPS	CONC	20,61	7,02	2,10	25,00
	MP	58,26	9,22	35,00	79,00
	NSPM	12,28	4,87	0,79	19,75

## SPERMEX

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 186**  
**Dosi Comunicate = 96.142**  
**Partite COMUNICATE = 540**  
**CAMPIONATE = 64 (12% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 64**  
**ANALIZZATE VCA = 62**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 28**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	21,38	6,83	13,10	48,90
	MP	46,34	8,89	29,00	68,00
	NSPM	9,80	3,07	4,10	18,50
CPS	CONC	12,78	0,89	10,02	14,70
	MP	25,83	1,86	23,00	31,00
	NSPM	3,30	0,36	2,30	3,97

## ABS

**Specie = BOVINI (Importazione)**  
**Riproduttori = 166**  
**Dosi Comunicate = 535.633**  
**Partite COMUNICATE = 1.647**  
**CAMPIONATE = 172 (10% di P. COMUNICATE)**  
**AUTOCERT. = 172**  
**ANALIZZATE VCA = 159**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite VCA Errate = 0**  
**Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)**

**ANALIZZATE VCI = 122**  
**Richieste II Analisi = 0**  
**Partite I.E. = 0**

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	13,04	3,44	6,30	24,80
	MP	36,85	17,19	11,00	70,00
	NSPM	4,51	2,04	1,30	12,80
CPS	CONC	11,13	2,44	2,00	20,00
	MP	46,43	20,33	10,00	92,00
	NSPM	5,16	2,62	1,00	12,00

## Confronto dati Lotti e Paillettes seme Bovino Prodotto e Importato 2013-2019

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 statistiche circa la situazione produttiva degli ultimi anni per le specie bovina.

L'analisi, condotta tramite statistiche descrittive delle partite e delle paillettes prodotte/importate su territorio nazionale dal 2013 al 2019, permette di avere un quadro aggiornato della situazione attuale e come si è evoluta negli ultimi anni.

I dati vengono presentati prima in forma tabellare e poi in forma grafica.

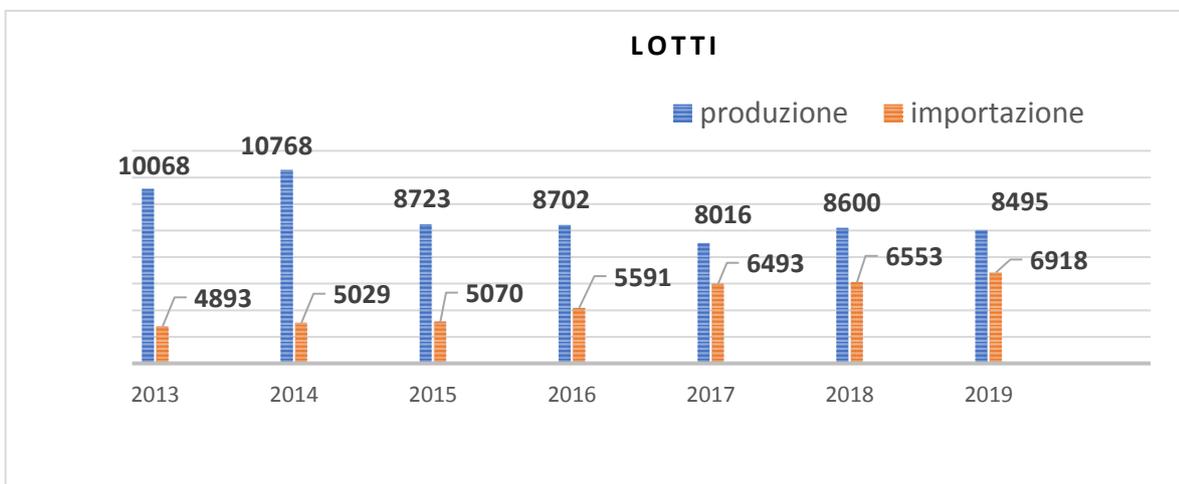
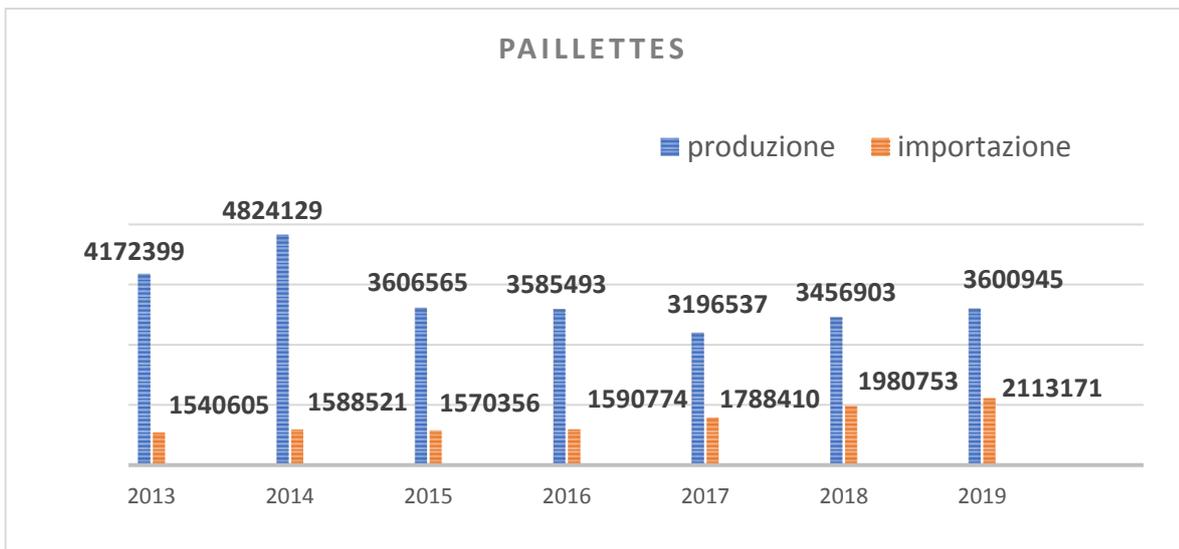
Anno	Bovini			
	Produzione		Importazione	
	Partite	Paillettes	Partite	Paillettes
2013	10.068	4.172.399	4.893	1.540.605
2014	10.768	4.824.129	5.029	1.588.521
2015	8.723	3.606.565	5.070	1.570.356
2016	8.702	3.585.493	5.591	1.590.774
2017	8.016	3.196.537	6.493	1.788.410
2018	8.600	3.456.903	6.553	1.980.753
2019	8.495	3.600.040	6.918	2.113.171

## GRAFICO

### PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE vs IMPORTAZIONE

VARIABILE: Partite e Paillettes Dichiarate

SPECIE: BOVINI



## SEME SESSATO

### Confronto dati Lotti e Paillettes seme Bovino Sessato Prodotto e Importato 2013-2019

#### ➤ 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 riportate, suddivise per tecnologia adottata, una breve descrizione e le tabelle con il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2002 ad oggi

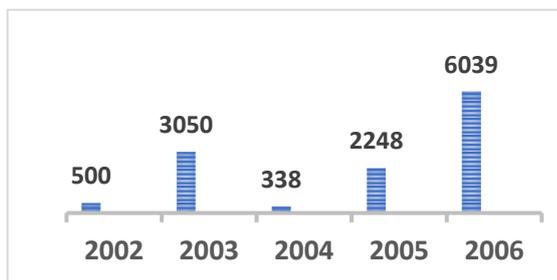
- **Tecnologia brevettata dalla XY Inc (USA)**

Questa tecnologia prevede la separazione fisica degli spermatozoi X e Y in due distinte popolazioni che verranno confezionate in paillettes contenenti solo spermatozoi X oppure spermatozoi Y.

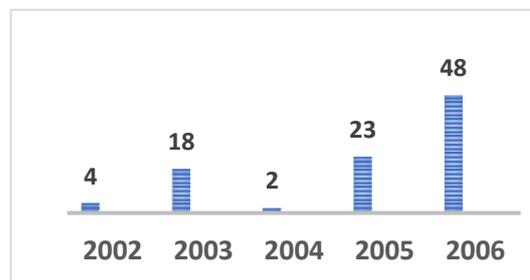
Anno	Partite	Paillettes
2002	4	500
2003	18	3.050
2004	2	338
2005	23	2.248
2006	48	6.039
2007	181	22.301
2008	423	60.046
2009	691	146.276
2010	811	160.057
2011	884	167.497
2012	1.059	232.412
2013	1.158	258.402
2014	1.163	297.356
2015	1.077	257.192
2016	1.176	235.769
2017	1.417	307.980
2018	762	117.234
2019	1.236	317.772
<b>Totale</b>	<b>12.133</b>	<b>2.772.469</b>

---

### Paillettes comunicate dal 2002 al 2006

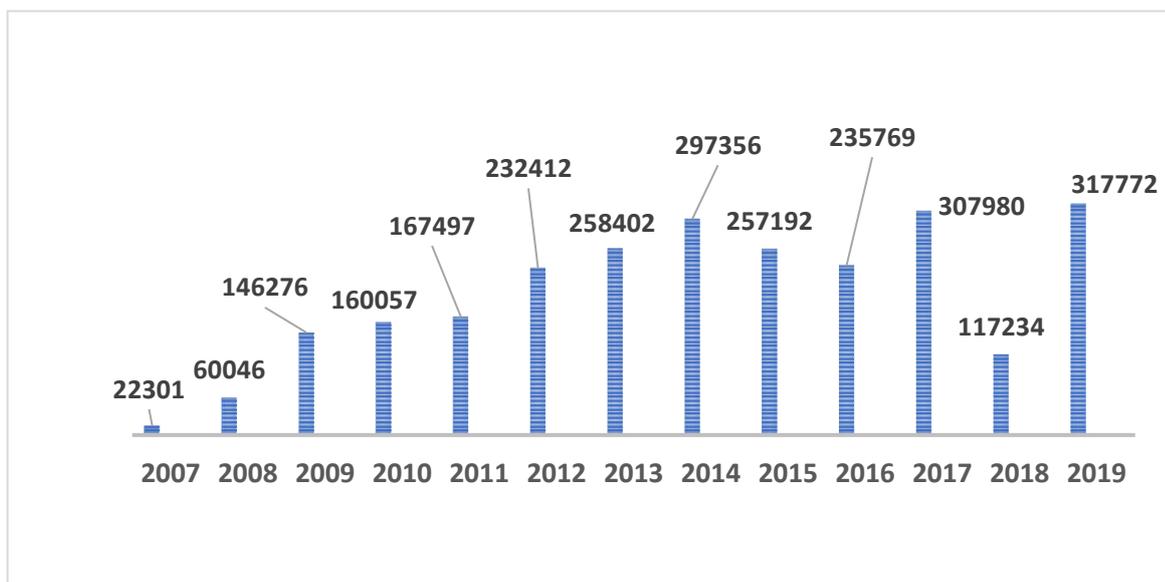


### Partite comunicate dal 2002 al 2006



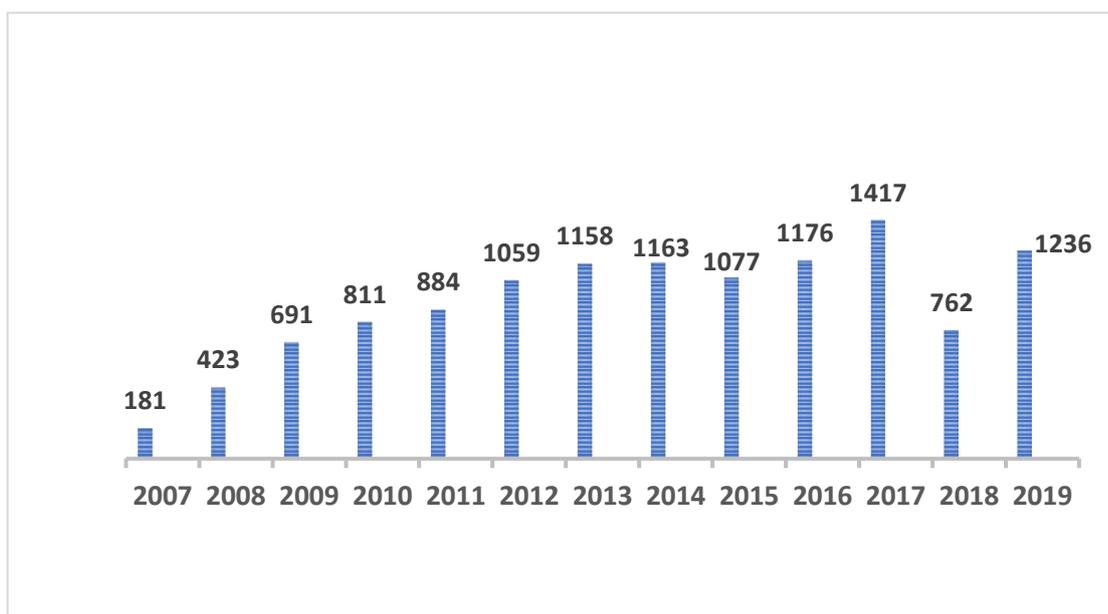
---

### Paillettes comunicate dal 2007 al 2019



---

## Partite comunicate dal 2007 al 2019



---

- **Tecnologia Genus IntelliGen Technology (GIGT).**

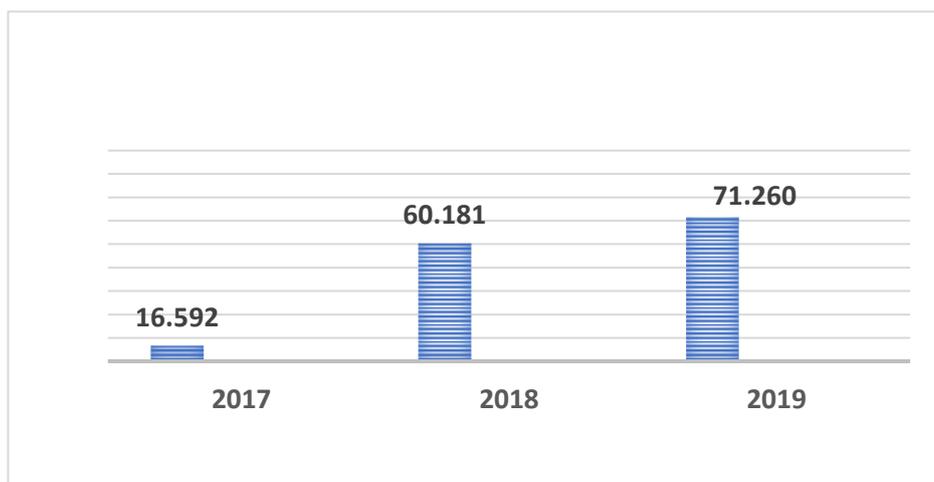
Questa tecnologia prevede l'inattivazione meccanica degli spermatozoi Y che comunque rimangono all'interno delle paillettes pur non fecondando. Il prodotto, all'analisi microscopica, apparirà quindi diverso da un seme sessato prodotto con l'altra tecnologia per la presenza di spermatozoi integri X e di spermatozoi inattivati Y. Pertanto i dati relativi alla qualità di tale prodotto risultano essere espressi in modo diverso da un normale sessato. La concentrazione totale comprenderà spermatozoi attivi e inattivi quindi risulterà sovrastimata rispetto ai soli spermatozoi X mentre la motilità progressiva risulterà sottostimata rispetto alla reale motilità degli spermatozoi X in quanto dall'analisi d'immagine con sistema casa vengono considerati anche gli spermatozoi Y inattivati volutamente.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia nel 2019.

Anno	Partite	Paillettes
<b>2017</b>	111	16.592
<b>2018</b>	370	60.181
<b>2019</b>	430	71.260
<b>Totale</b>	<b>911</b>	<b>148.033</b>

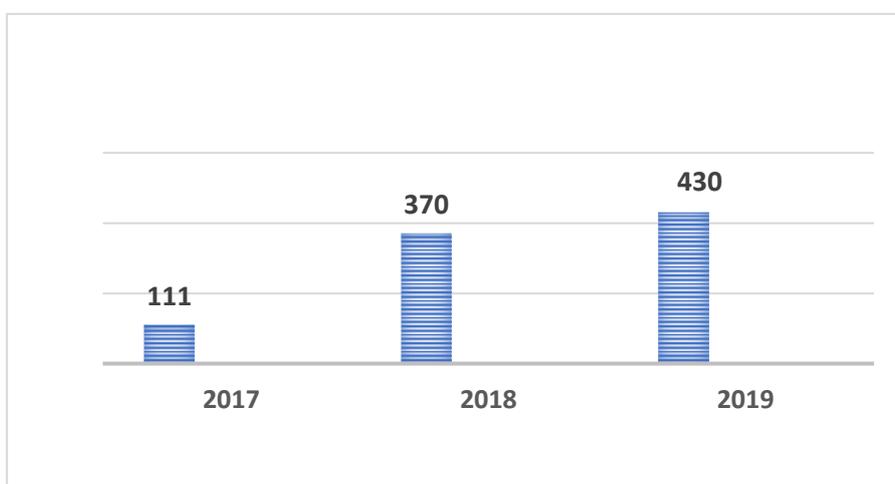
---

## Paillettes comunicate dal 2017 al 2019



---

## Partite comunicate dal 2017 al 2019

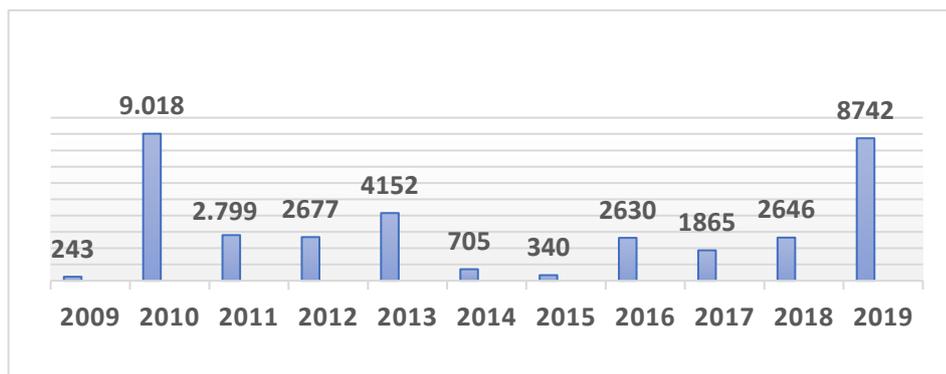


### ➤ Specie Bufalina

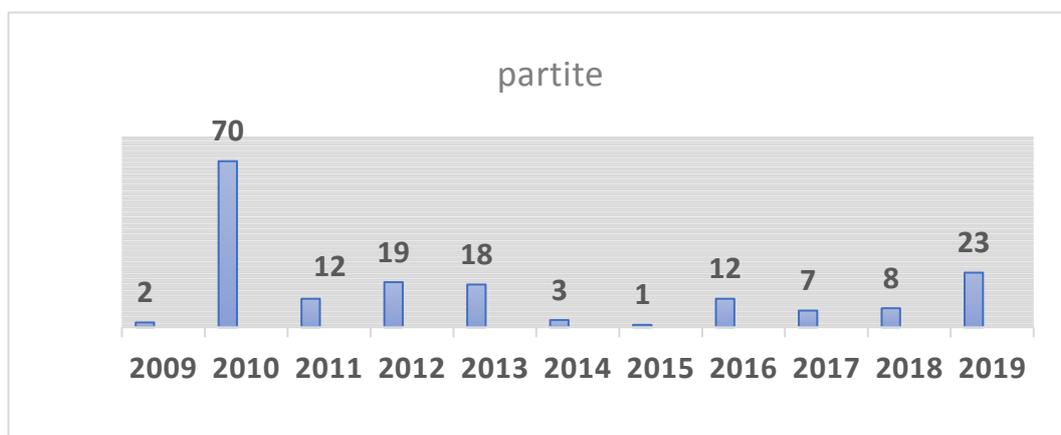
Nella seguente tabella sono riportati il numero delle partite e delle paillettes di seme sessato bufalino prodotto con tecnologia XY Inc (USA), distribuite in Italia dal 2009, anno di comparsa nel mercato nazionale di questo prodotto.

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
<b>Totale</b>	<b>175</b>	<b>35.817</b>

### Paillettes comunicate dal 2009 al 2019



### Partite comunicate dal 2009 al 2019



## SEME A LENTO RILASCIO

- *Sperm Vital*

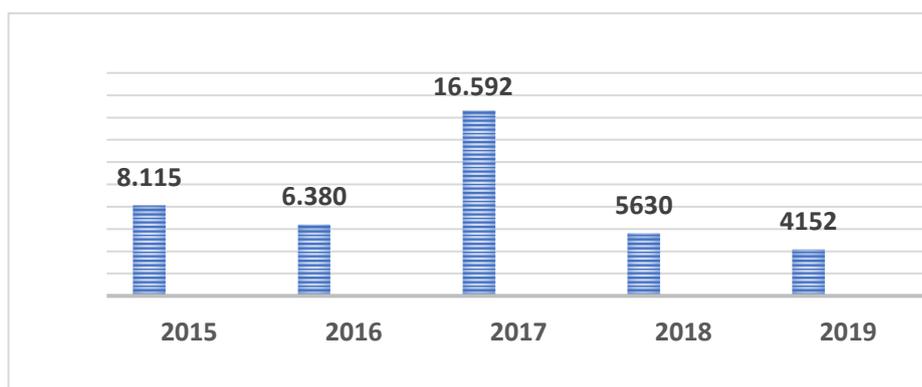
La tecnologia prevede l'incorporazione degli spermatozoi all'interno di un gel di alginato che consentirebbe di facilitarne il rilascio in un periodo prolungato in utero dopo l'inseminazione.

Questa tecnologia rende impossibile l'analisi del materiale seminale contenuto in quanto il protocollo per sciogliere il gel e poter analizzare il seme è riservato e non pubblicato dall'azienda produttrice. Per tale motivo le dosi importate sono comunicate ma non campionate

Anno	Partite	Paillettes
2015	54	8.115
2016	44	6.380
2017	111	16.592
2018	34	5.630
2019	42	6.634
<b>Totale</b>	<b>285</b>	<b>43.351</b>

---

### Paillettes comunicate dal 2015 al 2019



---

### Partite comunicate dal 2015 al 2019

