

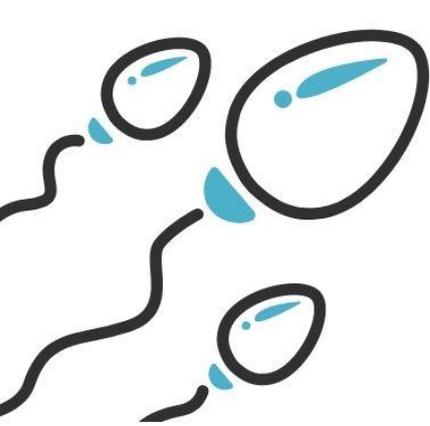
Istituto Spallanzani - Rivolta d'Adda -
www.istitutospallanzani.it



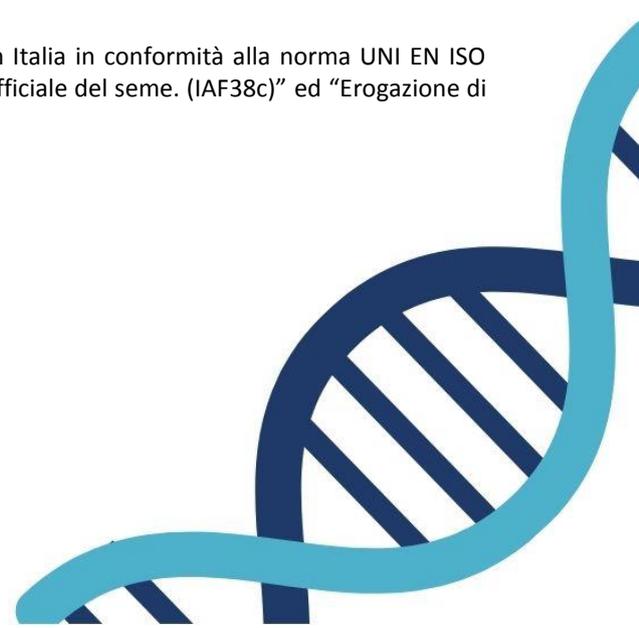
IL CONTROLLO UFFICIALE DEL SEME
Anno 2020

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali
Decreto Legislativo 11 maggio 2018, N°52

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



A cura di:
Graziella Bongioni
Valeria Bornaghi
Silvia Cenadelli
Marina Montedoro



INDICE

	pag.
1. POS – PROTOCOLLO OPERATIVO STANDARD 2020:	3
1.1 CAMPIONAMENTO	3
1.2 VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	5
1.3 VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	8
2. RISULTATI:	10
2.1 CAMPIONAMENTO	10
2.2 VERIFICA CORRETTA AUTOCERTIFICAZIONE	10
2.3 VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	10
3. TABELLE ANNO 2020:	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	14
3.4 STATISTICHE ANALISI SEMINALI	16
3.5 ESTRAZIONI DNA EFFETTUATE E VERIFICA CORRETTA IDENTIFICAZIONE	21
4. ALLEGATI:	24
4.1 STATISTICHE PER CENTRO/IMPORTATORE	24
4.2 CONFRONTO DATI LOTTI E PAILLETES SEME BOVINO PRODOTTO E IMPORTATO	44
4.3 CONFRONTO DATI LOTTI E PAILLETES SEME BOVINO SESSATO PRODOTTO E IMPORTATO	46
4.4 LOTTI E PAILLETES SEME BOVINO CONGELATO A LENTO RILASCIO	51

1.POS-PROTOCOLLO OPERATIVO STANDARD 2020

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 2020.

1.1 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 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 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** 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 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.

1.2 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 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^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 **AE** (Autocertificazione Errata). 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.

- **Metodologia Analitica**

Scongelamento

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.

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 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.

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

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.

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 (*)	(*) 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
Camera di Makler	Camera di Makler	

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. Ns. OF FRAMES	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30	60 Hz 30
CELL DETECTION	MIN- CONTR MIN- CELL SIZE	20 5 pixel	80 5 pixel	10 10 pixe	20 10 pixel
DEFAULTS (IF <5 MOTILE CELLS)	CELL SIZE CELL INTENSITY	15 pixel 70	5 pixel 70	15 pixel 30	6 pixel 30
PROGRESSIVE CELLS	PATH VELOCITY (VAP) STRAIGHTNESS (STR)	25.0 $\mu\text{m/s}$ 75.0%	25.0 $\mu\text{m/s}$ 75.0%	15.0 $\mu\text{m/s}$ 45.0%	15.0 $\mu\text{m/s}$ 45.0%
SLOW CELLS	VAP CUTOFF VSL CUTOFF	24.9 $\mu\text{m/s}$ 20.0 $\mu\text{m/s}$	24.9 $\mu\text{m/s}$ 20.0 $\mu\text{m/s}$	14.9 $\mu\text{m/s}$ 10.0 $\mu\text{m/s}$	14.9 $\mu\text{m/s}$ 10.0 $\mu\text{m/s}$
STATIC INTENSITY GATE	MINIMUM MAXIMUM	0.25 1.68	0.42 10.00	0.12 3.02	0.38 2.29
STATIC SIZE GATE	MINIMUM MAXIMUM	0.49 3.00	0.60 5.50	0.39 2.28	0.34 3.80

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

- **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.

1.3 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, con 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^a 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^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 dà 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.

- **Metodologia Analitica**

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 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.

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.

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. Di routine 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 MgCl₂)
- miscela di nucleotidi (dNTPs) 1.25 mM
- DNA Polimerasi (AmpliTaQ Gold - 5U/μl)
- *primers* specie-specifici

Analisi dei frammenti ed acquisizione dati

Dopo l'amplificazione i prodotti PCR vengono diluiti e preparati per la successiva corsa elettroforetica, per mezzo della quale è possibile 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.

Refertazione

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

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

2. RISULTATI

2.1 Campionamento

Durante il 2020 sono stati considerati un totale di 32 Centri di produzione e importazione, come riportato nella tabella 1. Nelle tabelle 2,3,4,5,6,7 e 8 vengono riportati i numeri di partite e di paillettes comunicate dai centri, divise per specie e per provenienza.

I campionamenti hanno interessato 1.605 partite su di un totale di 16.069 (10,1%) così suddivise: 766 partite su 7.435 prodotte per la specie bovina (10,3%), 38 partite su 463 prodotte per la specie bufalina (8,2%), 30 partite su 275 prodotte per la specie equina (11,0%), 16 partite su 165 prodotte per la specie suina (9,7%), 737 partite su 7.465 importate per la specie bovina (10,0%) e 18 partite su 263 importate per la specie equina (6,8%). Sono state inoltre comunicate 3 partite, relative alla specie suina di importazione, non sottoposte a campionamento.

Nell'anno 2020 le 16.069 partite comunicate riguardavano 2.383 soggetti diversi mentre le 1.605 partite campionate riguardavano 816 soggetti così suddivisi: 311 (su 766) per la specie bovina di produzione nazionale, 22 (su 38) per la specie bufalina di produzione nazionale, 13 (su 30) per la specie equina di produzione nazionale, 13 (su 16) per la specie suina di produzione nazionale, 447 (su 747) per l'importazione della specie bovina e 10 (su 18) per la specie equina d'importazione.

I sopralluoghi eseguiti presso i Centri e gli Importatori sono stati complessivamente 101.

2.2 Verifica Corretta Autocertificazione

La Verifica Corretta Autocertificazione è stata effettuata su 1.548 partite delle 1.605 richieste ai Centri di Produzione Seme/Importatori. Sono state evidenziate 3 partite definite ufficialmente A.E su 1.548 analizzate (0,19%).

In particolare le 3 partite definite A.E. riguardavano la sola specie bovina di produzione, con un impatto del 0,4% (tabella 9).

Per quanto riguarda le specie bufalina, equina e suina di produzione nazionale e bovina ed equina di importazione non sono state evidenziate partite definite ufficialmente A.E (tabelle -10-11-12-13 e 14).

Su 57 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.

2.3 Verifica Corretta Identificazione

L'attività di estrazione del DNA, da utilizzare quale riferimento ufficiale, ha permesso alla fine del 2020, la realizzazione di un magazzino di stoccaggio riguardante 16.894 soggetti interessati alla produzione di seme congelato di cui 13.961 per la specie bovina di produzione nazionale, 2.191 per la specie bovina di importazione, 104 per la specie bufalina, 361 per la specie equina di produzione nazionale, 68 per la specie equina di importazione, 192 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 2020 sono stati allestiti 246 campioni di riferimento utilizzando la prima partita di seme campionata: 238 per la specie bovina e 8 per la specie equina. Sono stati eseguiti 1.320 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 35), 38 il seme bufalino congelato di produzione nazionale (tabella 36), 26 il seme equino congelato di produzione nazionale (tabella 37), 12 il seme suino congelato di produzione (tabella 38), 484 il seme bovino congelato d'importazione (tabella 39) e 8 il seme equino congelato d'importazione (tabella 40). Nel 2020 è stata evidenziata 1 partita classificata IE.

3.TABELLE ANNO 2020

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
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 CHIACCHIERINI - CIVITELLA D'ARNA (PG)	Bovina Bufalina	PROD-IMP PROD	CT-CHIACCHIERINI
CENTRO VERRI PRO-GEN-IA - CASTELLAZZO (RE)	Suina	PROD	PRO-GEN-IA
COSAPAM - SECUGNAGO (LO)	Bovina	IMP	COSAPAM
CPS EQUINO ZANCHI MANUEL -DALMINE (BG)	Equina	PROD	ZANCHI
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 Bufalina	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
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
LA ROGGIA AZ. AGR. - BARZAGO (LC)	Equina	PROD	LA ROGGIA
GB GENETICS COFA s.r.l. -TIDOLO SOSPIRO (CR)	Bovina Bufalina	PROD	GB GENETICS COFA
AL TOP STALLONI SNC - FERRARA (FE)	Equina	PROD	AL TOP
CENTRO EQUINO ARCADIA - VILLAFRANCA (TO)	Equina	PROD	ARCADIA

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	942	377.065
ANABIC-PG	21	2.427
ANABORAPI	675	333.097
ANABORAVA	185	35.127
ANARB	134	54.459
CT-CHIACCHIERINI	1.664	596.546
CT-UDINE	931	275.731
INSEME-MODENA	1.081	516.036
INTERMIZOO	1.403	789.638
ST ITALY	264	129.428
GB GENETICS COFA	135	51.440
Totale	7.435	3.160.994

Tabella N. 3

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Paillettes e Partite Dichiarate

SPECIE: BUFALINA

Centro	Partite	Paillettes
INTERMIZOO	28	7.927
CT-CHIACCHIERINI	167	39.901
ST ITALY	17	5.458
GB GENETICS COFA	251	100.649
Totale	463	153.935

Tabella N. 4

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Paillettes e Partite Dichiarate

SPECIE: SUINA

Centro	Partite	Paillettes
PRO-GEN-IA	165	21.962
Totale	165	21.962

Tabella N.5

PROVENIENZA SEME: PRODUZIONE NAZIONALE

VARIABILE: Paillettes e Partite Dichiarate

SPECIE: EQUINA

Centro	Partite	Paillettes
DAVIDE BONA	11	618
CT-UDINE	14	1.113
LE FONTANETTE	77	3.087
TERRE TOSCANE	2	268
UNIPI	39	1.922
ZANCHI	83	3.161
23 QUARTER	11	961
LA ROGGIA	13	586
AL TOP	10	385
ARCADIA	15	1.460
Totale	275	13.561

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

Centro	Partite	Paillettes
ABC	222	43.833
ABS	1.977	547.061
ALPAZOO	23	3.945
ALPENSEME	120	12.120
ALTA ITALIA	325	225.925
COSAPAM	739	152.750
CT-CHIACCHIERINI	521	199.465
CT-UDINE	329	48.671
DYNAMIC	218	46.072
GENESI PROJECT	122	19.066
INTERMIZOO	25	15.106
NOVAGEN	904	266.220
SEMEX ITALIA	1.238	480.359
SPERMEX	702	134.870
Totale	7.465	2.195.463

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

Centro	Partite	Paillettes
CT-UDINE	43	1.376
FOOL ON HILL	167	10.625
LE FONTANETTE	53	2.076
Totale	263	14.077

Tabella N. 8**PROVENIENZA SEME:** IMPORTAZIONE**VARIABILE:** Paillettes e Partite Dichiarate**SPECIE:** SUINA

Centro	Partite	Paillettes
CT-CHIACCHIERINI	3	223
Totale	3	223

3.3 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	97	74	0	0
ANABIC-PG	1	3	3	0	0
ANABORAPI	4	59	57	0	0
ANARB	3	13	13	3	0
CT-CHIACCHIERINI	6	173	166	0	0
CT-UDINE	5	84	84	0	0
GB GENETICS COFA	4	11	10	0	0
INSEME-MODENA	5	140	136	0	0
INTERMIZOO	4	161	161	0	0
ST ITALY	4	25	25	0	0
Totale	41	766	729	3	0

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	3	13	13	0	0
GB GENETICS COFA	4	21	21	0	0
INTERMIZOO	1	2	2	0	0
ST-ITALY	2	2	2	0	0
Totale	10	38	38	0	0

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
ARCADIA	1	5	5	0	0
CT-UDINE	1	3	3	0	0
LE FONTANETTE	1	10	9	0	0
ZANCHI	1	12	11	0	0
Totale	4	30	28	0	0

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
PRO-GEN-IA	2	16	13	0	0
Totale	2	16	13	0	0

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
ABC	1	15	14	0	0
ABS	7	203	197	0	0
ALPENSEME	3	6	6	0	0
ALTA ITALIA	3	42	41	0	0
COSAPAM	3	60	60	0	0
CT-CHIACCHIERINI	4	57	53	0	0
CT-UDINE	3	27	27	0	0
DYNAMIC	2	23	23	0	0
GENESI PROJECT	1	10	10	0	0
INTERMIZOO	1	3	2	0	0
NOVAGEN	5	87	87	0	0
SEMEX ITALIA	6	124	122	0	0
SPERMEX	2	80	79	0	0
Totale	40	737	721	0	0

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	4	4	0	0
FOOL ON HILL	1	8	7	0	0
LE FONTANETTE	1	6	5	0	0
Totale	3	18	16	0	0

3.4 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	23,15	3,66	20,50-41,00	30,23	6,10	21,20-63,00	74
ANABORAPI	17,61	2,27	14,40-29,70	17,77	2,71	12,80-24,60	57
ANABIC-PG	20,00	0,00	20,00-20,00	40,60	2,25	38,00-41,90	3
ANARB	23,54	4,29	16,00-28,00	18,77	3,26	13,10-23,20	13
CT-CHIACCHIERINI	19,51	3,74	12,50-31,90	18,44	3,57	10,00-30,40	166
CT-UDINE	19,24	4,70	6,50-31,66	26,85	7,35	11,60-48,30	84
GB GENETICS COFA	18,14	2,30	16,00-23,00	24,81	4,62	18,10-32,20	10
INSEME-MODENA	17,99	2,74	12,00-24,00	24,14	5,72	10,10-47,20	136
INTERMIZOO	18,19	3,75	10,30-45,90	18,49	5,11	11,70-65,70	161
ST ITALY	3,31	4,59	1,90-25,00	3,23	5,55	1,50-29,70	25
Totale	18,76	4,90	1,90-45,90	21,29	7,58	1,50-65,70	729

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	20,35	3,84	15,37-28,65	17,74	3,52	13,40-24,40	13
GB GENETICS COFA	17,50	0,79	16,00-19,00	23,30	2,22	20,40-28,50	21
INTERMIZOO	19,30	2,40	17,60-21,00	18,20	3,11	16,00-20,40	2
ST ITALY	2,00	0,00	2,00-2,00	1,75	0,21	1,60-1,90	2
Totale	17,75	4,61	2,00-28,65	19,99	5,75	1,60-28,50	38

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	
PRO-GEN-IA	437,57	57,19	330,20-514,50	500,62	75,90	382,00-647,50	13
Totale	437,57	57,19	330,20-514,50	500,62	75,90	382,00-647,50	13

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	
ARCADIA	79,50	5,97	72,50-87,50	117,72	31,37	90,20-160,00	5
CT-UDINE	71,67	36,77	40,00-112,00	91,90	43,41	60,80-141,50	3
LE FONTANETTE	100,00	0,00	100,00-100,00	176,57	120,07	32,50-479,30	9
ZANCHI	126,75	32,27	72,00-182,00	156,02	29,66	120,00-229,40	11
Totale	104,45	30,40	40,00-182,00	148,91	75,50	60,80-479,30	28

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	
ABC	25,80	1,93	24,00-30,00	25,77	3,45	20,70-32,20	14
ABS	11,89	1,84	2,00-20,00	14,80	4,19	5,60-36,20	197
ALPENSEME	15,35	6,94	2,10-20,00	15,65	7,60	2,20-24,50	6
ALTA ITALIA	16,51	4,44	8,00-25,00	14,66	4,79	5,50-25,50	41
COSAPAM	14,00	6,16	2,00-20,00	12,05	5,72	1,60-23,20	60
CT-CHIACCHIERINI	18,60	2,11	13,69-25,00	20,79	4,82	12,40-32,60	53
CT-UDINE	15,60	4,16	9,70-21,40	22,54	10,18	10,90-48,50	27
DYNAMIC	18,17	9,81	4,00-25,00	17,50	10,28	3,00-38,60	23
GENESI PROJECT	25,00	0,00	25,00-25,00	23,92	6,17	16,50-35,20	10
INTERMIZOO	14,13	0,32	13,90-14,50	17,50	2,26	15,90-19,10	2
NOVAGEN	15,33	8,09	2,10-30,00	13,49	7,19	1,50-28,00	87
SEMEX ITALIA	21,34	4,97	2,10-30,00	20,81	4,66	1,70-31,60	122
SPERMEX	13,33	1,10	11,10-15,30	20,18	4,30	12,80-32,30	79
Totale	15,94	6,02	2,00-30,00	17,18	6,59	1,50-48,50	721

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	57,38	3,33	54,00-61,50	56,63	6,81	50,30-64,80	4
FOOL ON HILL	98,41	9,83	87,70-112,50	132,50	20,39	106,50-172,20	7
LE FONTANETTE	148,50	56,30	100,00-231,00	119,06	54,22	71,10-205,50	5
Totale	105,99	46,85	54,00-231,00	109,33	44,52	50,30-205,50	16

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	39,97	4,53	36,00-55,00	43,68	6,88	27,00-60,00	74
ANABORAPI	43,00	3,11	36,00-49,00	49,40	8,32	34,00-69,00	57
ANABIC-PG	32,00	0,00	32,00-32,00	36,33	3,79	32,00-39,00	3
ANARB	53,23	7,13	42,00-63,00	39,46	6,95	20,00-46,00	13
CT-CHIACCHIERINI	35,32	9,19	20,00-60,00	33,70	10,78	3,00-61,00	166
CT-UDINE	38,56	7,35	20,00-53,00	45,58	8,89	25,00-69,00	84
GB GENETICS COFA	45,09	9,78	30,00-60,00	43,10	8,24	31,00-55,00	10
INSEME-MODENA	37,10	2,30	30,00-42,00	44,97	7,83	25,00-62,00	136
INTERMIZOO	55,45	5,29	40,00-68,00	51,79	9,55	27,00-71,00	161
ST ITALY	16,60	2,38	15,00-20,00	52,00	8,01	35,00-64,00	25
Totale	41,23	10,72	15,00-68,00	44,28	11,12	3,00-71,00	729

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	32,46	11,13	20,00-50,00	37,08	11,97	20,00-58,00	13
GB GENETICS COFA	54,52	8,96	34,00-66,00	56,57	9,26	35,00-72,00	21
INTERMIZOO	55,50	0,71	55,00-56,00	43,50	14,85	33,00-54,00	2
ST ITALY	15,00	0,00	15,00-15,00	44,00	1,41	43,00-45,00	2
Totale	44,95	15,65	15,00-66,00	48,55	13,57	20,00-72,00	38

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	
ARCADIA	21,00	3,39	17,00-25,00	43,60	6,66	39,00-55,00	5
CT-UDINE	31,33	4,04	27,00-35,00	52,00	4,58	48,00-57,00	3
LE FONTANETTE	65,50	12,12	40,00-80,00	37,00	12,52	13,00-49,00	9
ZANCHI	25,00	6,92	14,00-35,00	40,27	7,32	23,00-51,00	11
Totale	38,47	21,25	14,00-80,00	41,07	9,73	13,00-57,00	28

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	
PRO-GEN-IA	47,25	17,96	20,00-70,00	44,00	14,57	20,00-63,00	13
Totale	47,25	17,96	20,00-70,00	44,00	14,57	20,00-63,00	13

Tabella N. 25

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

VARIABILE: Motilità Progressiva (MP) (%)

SPECIE: BOVINA

Centro	MP (Centro)			MP (IS)			Casi
	Media	DS	Range	Media	DS	Range	
ABC	37,00	3,16	35,00-45,00	32,57	8,05	19,00-45,00	14
ABS	43,75	18,39	2,50-75,00	41,46	16,71	11,00-71,00	197
ALPENSEME	40,83	7,49	28,00-50,00	38,83	11,25	24,00-50,00	6
ALTA ITALIA	52,24	8,34	40,00-70,00	47,59	9,76	25,00-65,00	41
COSAPAM	57,65	9,74	40,00-78,00	54,97	8,42	36,00-73,00	60
CT-CHIACCHIERINI	28,09	7,08	18,00-51,00	43,75	9,12	21,00-57,00	53
CT-UDINE	30,63	3,69	21,00-35,00	40,63	9,73	22,00-59,00	27
DYNAMIC	63,70	5,30	51,00-75,00	54,74	7,51	40,00-67,00	23
GENESI PROJECT	30,00	0,00	30,00-30,00	24,20	6,49	17,00-38,00	10
INTERMIZOO	41,33	2,08	39,00-43,00	35,00	18,38	22,00-48,00	2
NOVAGEN	54,91	11,59	20,00-84,00	48,07	11,05	18,00-71,00	87
SEMEX ITALIA	59,00	11,79	21,00-80,00	48,83	7,78	20,00-67,00	122
SPERMEX	25,69	1,44	23,00-29,00	44,16	8,35	22,00-63,00	79
Totale	45,64	17,17	2,50-84,00	45,38	12,76	11,00-73,00	721

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	16,25	2,75	13,00-19,00	59,00	4,55	53,00-64,00	4
FOOL ON HILL	57,13	10,11	43,00-75,00	53,71	5,79	48,00-65,00	7
LE FONTANETTE	50,33	10,60	36,00-69,00	53,40	10,38	38,00-64,00	5
Totale	45,78	18,69	13,00-75,00	54,94	7,22	38,00-65,00	16

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	9,29	2,13	7,92-21,73	13,14	3,20	7,90-29,50	74
ANABORAPI	7,55	0,97	6,19-11,88	8,77	1,97	5,00-13,30	57
ANABIC-PG	6,40	0,00	6,40-6,40	14,70	1,47	13,40-16,30	3
ANARB	12,79	3,75	6,72-17,64	7,37	1,81	4,40-10,00	13
CT-CHIACCHIERINI	6,81	1,94	3,00-13,33	6,20	2,31	0,50-13,00	166
CT-UDINE	7,32	1,86	2,41-11,29	12,14	3,77	6,30-21,90	84
GB GENETICS COFA	8,26	2,47	5,28-13,34	10,78	3,21	6,30-16,70	10
INSEME-MODENA	6,67	1,10	4,32-9,60	10,72	2,62	5,20-20,30	136
INTERMIZOO	10,09	2,34	5,17-27,54	9,52	3,09	4,80-36,10	161
ST ITALY	0,58	0,93	0,29-5,00	1,75	3,30	0,70-17,50	25
Totale	7,82	2,75	0,29-27,54	9,33	3,91	0,50-36,10	729

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	6,50	2,07	3,26-9,72	6,82	3,22	2,70-14,20	13
GB GENETICS COFA	9,55	1,70	6,12-12,16	13,13	2,24	9,00-17,10	21
INTERMIZOO	10,71	1,20	9,86-11,55	7,65	1,34	6,70-8,60	2
ST ITALY	0,30	0,00	0,30-0,30	0,75	0,07	0,70-0,80	2
Totale	8,08	2,96	0,30-12,16	10,03	4,49	0,70-17,10	38

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	
ARCADIA	16,65	2,54	13,05-18,75	50,80	12,30	35,20-64,00	5
CT-UDINE	22,28	11,84	14,00-35,84	47,37	21,51	34,70-72,20	3
LE FONTANETTE	65,50	12,12	40,00-80,00	56,82	21,74	23,10-100,60	9
ZANCHI	31,44	12,66	18,72-60,06	62,46	14,33	36,00-78,00	11
Totale	39,41	22,31	13,05-80,00	56,95	17,39	23,10-100,60	28

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	
PRO-GEN-IA	207,99	89,05	80,03-359,80	224,25	88,83	76,40-349,70	13
Totale	207,99	89,05	80,03-359,80	224,25	88,83	76,40-349,70	13

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	
ABC	9,55	1,13	8,40-12,00	8,19	1,44	5,40-9,90	14
ABS	5,31	2,51	0,28-10,80	5,91	2,60	0,60-17,30	197
ALPENSEME	5,96	2,63	1,05-8,40	6,17	3,92	0,90-11,80	6
ALTA ITALIA	8,65	2,78	3,20-15,40	6,90	2,49	2,00-12,40	41
COSAPAM	8,01	3,70	0,90-14,20	6,43	2,88	0,80-12,10	60
CT-CHIACCHIERINI	5,26	1,62	3,24-10,25	9,04	2,59	4,80-14,30	53
CT-UDINE	4,82	1,48	2,04-6,96	9,25	4,70	3,20-17,90	27
DYNAMIC	11,76	6,51	2,04-18,75	9,17	5,23	1,80-18,10	23
GENESI PROJECT	7,50	0,00	7,50-7,50	5,64	1,55	4,30-9,20	10
INTERMIZOO	5,84	0,34	5,46-6,09	5,90	2,40	4,20-7,60	2
NOVAGEN	8,36	4,94	1,01-19,80	6,34	3,68	0,70-14,80	87
SEMEX ITALIA	12,98	4,19	0,44-19,50	10,22	2,72	0,40-15,40	122
SPERMEX	3,43	0,36	2,55-4,00	8,95	2,67	4,40-19,10	79
Totale	7,46	4,48	0,28-19,80	7,63	3,42	0,40-19,10	721

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	9,39	2,08	7,22-11,69	33,30	3,73	29,70-38,10	4
FOOL ON HILL	55,63	7,22	48,11-69,15	70,90	10,51	52,20-83,50	7
LE FONTANETTE	78,73	45,64	36,00-159,39	64,80	38,25	34,10-131,50	5
Totale	53,05	36,32	7,22-159,39	59,59	26,27	29,70-131,50	16

3.5 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	13.961
BUFALINA	104
CAPRINI	7
EQUINA	361
SUINA	192
Totale	14.625

Tabella N. 34

PROVENIENZA SEME: IMPORTAZIONE

VARIABILE: Estrazioni DNA di Riferimento

SPECIE: BOVINA, BUFALINA, EQUINA E SUINA

Specie	Numero estrazioni DNA di riferimento
BOVINA	2.191
BUFALINA	0
CAPRINI	10
EQUINA	68
SUINA	0
Totale	2.269

Situazione anno 2020

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	96	0
ANABORAPI	4	57	0
ANABIC -PG	1	3	0
ANARB	3	13	0
CT-CHIACCHIERINI	6	166	1
CT-UDINE	5	84	0
GB GENETICS COFA	4	11	0
INSEME-MODENA	5	136	0
INTERMIZOO	4	161	0
ST ITALY	4	25	0
Totale	41	752	1

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	3	13	0
GB GENETICS COFA	4	21	0
INTERMIZOO	1	2	0
ST-ITALY	2	2	0
Totale	10	38	0

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
ARCADIA NEW	1	5	0
CT-UDINE	1	3	0
LE FONTANETTE	1	7	0
ZANCHI	1	11	0
Totale	4	26	0

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
PRO-GEN-IA	2	12	0
Totale	2	12	0

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
ABC	1	3	11	0
ABS	7	150	47	0
ALPENSEME	3	2	4	0
ALTA ITALIA	3	24	17	0
COSAPAM	3	43	17	0
CT-CHIACCHIERINI	4	44	10	0
CT-UDINE	3	27	0	0
DYNAMIC	2	8	15	0
GENESI PROJECT	1	8	2	0
INTERMIZOO	1	2	0	0
NOVAGEN	5	64	23	0
SEMEX ITALIA	6	77	45	0
SPERMEX	2	32	47	0
Totale	41	484	238	0

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
FOOL ON HILL	1	5	2	0
LE FONTANETTE	1	3	2	0
CT UDINE	1	0	4	0
Totale	3	8	8	0

4. ALLEGATI

4.1 Statistiche per CENTRO/IMPORTATORE

ANABIC

Specie = **BOVINI (Produzione)**
Riproduttori = 14
Dosi Comunicate = 2.427
Partite COMUNICAT= 21
CAMPIONATE = 3 (14% 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	40,6	2,25	38,00	41,90
	MP	36,33	3,79	32,00	39,00
	NSPM	14,70	1,47	13,40	16,30
CPS	CONC	20,00	0,00	20,00	20,00
	MP	32,00	0,00	32,00	32,00
	NSPM	6,40	0,00	6,40	6,40

ANABORAPI

Specie = **BOVINI (Produzione)**
Riproduttori = 54
Dosi Comunicate = 333.097
Partite COMUNICAT= 675
CAMPIONATE = 59 (9% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 59
ANALIZZATE VCA = 57
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
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	17,77	2,71	12,80	24,60
	MP	49,40	8,32	34,00	69,00
	NSPM	8,77	1,97	5,00	13,30
CPS	CONC	17,61	2,27	14,40	29,70
	MP	43,00	3,11	36,00	49,00
	NSPM	7,55	0,97	6,19	11,88

ALPENSEME

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 113
Dosi Comunicate = 377.065
Partite COMUNICATE = 942
CAMPIONATE = 97 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 97
ANALIZZATE VCA = 74
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 96
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	30,23	6,10	21,20	63,00
	MP	43,68	6,88	27,00	60,00
	NSPM	13,14	3,20	7,90	29,50
CPS	CONC	23,15	3,66	20,50	41,00
	MP	39,97	4,53	36,00	55,00
	NSPM	9,29	2,13	7,92	21,73

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 59
Dosi Comunicate = 12.120
Partite COMUNICATE = 120
CAMPIONATE = 6 (5% 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 = 2
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	15,65	7,60	2,20	24,50
	MP	38,83	11,25	24,00	50,00
	NSPM	6,17	3,92	0,90	11,80
CPS	CONC	15,35	6,94	2,10	20,00
	MP	40,83	7,49	28,00	50,00
	NSPM	5,92	2,63	1,05	8,40

ANABORAVA

Specie = **BOVINI** (Produzione)
 Riproduttori = 45
 Dosi Comunicate = 35.127
 Partite COMUNICATE = 185
 CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

ANARB

Specie = **BOVINI** (Produzione)
 Riproduttori = 18
 Dosi Comunicate = 54.459
 Partite COMUNICATE = 134
 CAMPIONATE = 13 (10% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 13
 ANALIZZATE VCA = 13
 Richieste II Analisi = 4
 Partite VCA Errate = 3
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 13
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	18,77	3,26	13,10	23,20
	MP	39,46	6,95	20,00	46,00
	NSPM	7,37	1,81	4,40	10,00
CPS	CONC	23,54	4,29	16,00	28,00
	MP	53,23	7,13	42,00	63,00
	NSPM	12,79	3,75	6,72	17,64

CT-CHIACCHIERINI

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 63
Dosi Comunicate = 596.546
Partite COMUNICATE = 1.664
CAMPIONATE = 173 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 173
ANALIZZATE VCA = 166
Richieste II Analisi = 4
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 166
Richieste II Analisi = 1
Partite I.E. = 1

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	18,44	3,57	10,00	30,40
	MP	33,70	10,78	3,00	61,00
	NSPM	6,20	2,31	0,50	13,00
CPS	CONC	19,51	3,74	12,50	31,90
	MP	35,32	9,19	20,00	60,00
	NSPM	6,81	1,94	3,00	13,33

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 54
Dosi Comunicate = 199.465
Partite COMUNICATE = 521
CAMPIONATE = 57 (11% 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 = 44
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	20,7	4,82	12,40	32,60
	MP	43,61	9,09	21,00	57,00
	NSPM	8,98	2,61	4,80	14,30
CPS	CONC	18,60	2,11	13,69	25,00
	MP	28,09	7,08	18,00	51,00
	NSPM	5,26	1,62	3,24	10,25

CT-CHIACCHIERINI

Specie = BUFALI (Produzione)
 Riproduttori = 12
 Dosi Comunicate = 39.901
 Partite COMUNICATE = 167
 CAMPIONATE = 13 (8% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT = 13
 ANALIZZATE VCA = 13
 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	17,74	3,52	13,40	24,40
	MP	37,08	11,97	20,00	58,00
	NSPM	6,82	3,22	2,70	14,20
CPS	CONC	20,35	3,84	15,37	28,65
	MP	32,46	11,13	20,00	50,00
	NSPM	6,50	2,07	3,26	9,72

Specie = SUINI (Importazione)
 Riproduttori = 3
 Dosi Comunicate = 223
 Partite COMUNICATE = 3
 CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

ST ITALY

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 82
 Dosi Comunicate = 129.428
 Partite COMUNICATE = 264
 CAMPIONATE = 25 (9% 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 = 25
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	3,23	5,55	1,50	29,70
	MP	52,00	8,01	35,00	64,00
	NSPM	1,75	3,30	0,70	17,50
CPS	CONC	3,31	4,59	1,90	25,00
	MP	16,60	2,38	15,00	20,00
	NSPM	0,58	0,93	0,29	5,00

ST ITALY

Specie = BUFALI (Produzione)
 Riproduttori = 9
 Dosi Comunicate = 5.458
 Partite COMUNICATE = 17
 CAMPIONATE = 2 (12% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT = 2
 ANALIZZATE VCA = 2
 Richieste II Analisi = 0
 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	1,75	0,21	1,60	1,90
	MP	44,00	1,41	43,00	45,00
	NSPM	0,75	0,07	0,70	0,80
CPS	CONC	2,00	0,00	2,00	2,00
	MP	15,00	0,00	15,00	15,00
	NSPM	0,30	0,00	0,30	0,30

INSEME -MODENA

Specie = BOVINI (Produzione)
 Riproduttori = 84
 Dosi Comunicate = 516.036
 Partite COMUNICATE = 1.081
 CAMPIONATE = 140 (13% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 140
 ANALIZZATE VCA = 136
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0(mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 136
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	24,14	5,72	10,10	47,20
	MP	44,97	7,83	25,00	62,00
	NSPM	10,72	2,62	5,20	20,30
CPS	CONC	17,99	2,74	12,00	24,00
	MP	37,10	2,30	30,00	42,00
	NSPM	6,67	1,10	4,32	9,60

CT-UDINE

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 77
Dosi Comunicate = 275.731
Partite COMUNICATE = 931
CAMPIONATE = 84 (9% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 84
ANALIZZATE VCA = 84
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni)

ANALIZZATE VCI = 84
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	26,85	7,35	11,60	48,30
	MP	45,58	8,89	25,00	69,00
	NSPM	12,40	3,77	6,30	21,90
CPS	CONC	19,24	4,70	6,25	31,66
	MP	38,56	7,35	20,00	53,00
	NSPM	7,32	1,86	2,41	11,29

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 142
Dosi Comunicate = 48.671
Partite COMUNICATE = 329
CAMPIONATE = 27 (8% 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	22,54	10,18	10,90	48,50
	MP	40,63	9,73	22,00	59,00
	NSPM	9,25	4,70	3,20	17,90
CPS	CONC	15,60	4,16	9,70	21,40
	MP	30,63	3,69	21,00	35,00
	NSPM	4,82	1,48	2,04	6,96

CT-UDINE

Specie = EQUINI (Produzione)
Riproduttori = 3
Dosi Comunicate = 1.113
Partite COMUNICATE = 14
CAMPIONATE = 3 (21% 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	21,90	43,41	60,80	141,50
	MP	52,00	4,58	48,00	57,00
	NSPM	47,37	21,51	34,70	72,20
CPS	CONC	71,67	36,77	40,00	112,00
	MP	31,33	4,04	27,00	35,00
	NSPM	22,28	11,84	14,00	35,84

Specie = EQUINI (Importazione)
Riproduttori = 21
Dosi Comunicate = 1.376
Partite COMUNICATE = 43
CAMPIONATE = 4 (9% 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 = 0
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	56,63	6,81	50,30	64,80
	MP	59,00	4,55	53,00	64,00
	NSPM	33,30	3,73	29,70	38,10
CPS	CONC	57,38	3,33	54,00	61,50
	MP	16,25	2,75	13,00	19,00
	NSPM	9,39	2,08	7,22	11,69

INTERMIZOO

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 127
Dosi Comunicate = 789.638
Partite COMUNICATE = 1.403
CAMPIONATE = 161 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 161
ANALIZZATE VCA = 161
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 161
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	18,49	5,11	11,70	65,70
	MP	51,79	9,55	27,00	71,00
	NSPM	9,52	3,09	4,80	36,10
CPS	CONC	18,19	3,75	10,30	45,90
	MP	55,45	5,29	40,00	68,00
	NSPM	10,09	2,34	5,17	27,54

INTERMIZOO

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 4
Dosi Comunicate = 15.106
Partite COMUNICATE = 25
CAMPIONATE = 3 (12% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 3
ANALIZZATE VCA = 2
Richieste II Analisi = 0
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	17,50	2,26	15,90	19,10
	MP	35,00	18,38	22,00	48,00
	NSPM	5,90	2,40	4,20	7,60
CPS	CONC	14,13	0,32	13,90	14,50
	MP	41,33	2,08	39,00	43,00
	NSPM	5,84	0,34	5,46	6,09

Specie = BUFALI (Produzione)
Riproduttori = 7
Dosi Comunicate = 7.927
Partite COMUNICATE = 28
CAMPIONATE = 2 (7% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 2
ANALIZZATE VCA = 2
Richieste II Analisi = 0
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	18,20	3,11	16,00	20,40
	MP	43,50	14,85	33,00	54,00
	NSPM	7,65	1,34	6,70	8,60
CPS	CONC	19,30	2,40	17,60	21,00
	MP	55,50	0,71	55,00	56,00
	NSPM	10,71	1,20	9,86	11,55

PRO-GEN-IA

Specie = **SUINI** (Produzione)
Riproduttori = 99
Dosi Comunicate = 21.962
Partite COMUNICATE = 165
CAMPIONATE = 16 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 16
ANALIZZATE VCA = 13
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	500,62	75,90	382,00	647,50
	MP	44,00	14,57	20,00	63,00
	NSPM	224,25	88,83	76,40	349,70
CPS	CONC	437,57	57,19	330,20	514,50
	MP	47,25	17,96	20,00	70,00
	NSPM	207,99	89,05	80,03	359,80

TERRE TOSCANE

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 1
Dosi Comunicate = 268
Partite COMUNICATE = 2
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

DAVIDE BONA

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 618
Partite COMUNICATE = 11
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

UNIPI

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 4
Dosi Comunicate = 1.922
Partite COMUNICATE = 39
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

ZANCHI

Specie = **EQUINI (Produzione)**
 Riproduttori = 7
 Dosi Comunicate = 3.161
 Partite COMUNICATE = 83
 CAMPIONATE = 12 (14% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 12
 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	156,02	29,66	120,10	229,40
	MP	40,27	7,32	23,00	51,00
	NSPM	62,46	14,33	36,00	78,00
CPS	CONC	126,75	32,27	72,00	182,00
	MP	25,00	6,92	14,00	35,00
	NSPM	31,44	12,66	18,72	60,06

23 QUARTER

Specie = **EQUINI (Produzione)**
 Riproduttori = 4
 Dosi Comunicate = 961
 Partite COMUNICATE = 11
 CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

FOOL ON HILL

Specie = **EQUINI (Importazione)**
 Riproduttori = 24
 Dosi Comunicate = 10.625
 Partite COMUNICATE = 167
 CAMPIONATE = 8 (5% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 8
 ANALIZZATE VCA = 7
 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	132,50	20,39	106,50	172,00
	MP	53,71	5,79	48,00	65,00
	NSPM	70,90	10,51	52,20	83,50
CPS	CONC	98,41	9,83	87,70	112,50
	MP	57,13	10,11	43,00	75,00
	NSPM	55,63	7,22	48,11	69,15

ABC

Specie = **BOVINI** (Importazione)
 Riproduttori = 85
 Dosi Comunicate = 43.833
 Partite COMUNICATE = 222
 CAMPIONATE = 15 (7% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 15
 ANALIZZATE VCA = 14
 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	25,77	3,45	20,70	32,20
	MP	32,57	8,05	19,00	45,00
	NSPM	8,19	1,44	5,40	9,90
CPS	CONC	25,80	1,93	24,00	30,00
	MP	37,00	3,16	35,00	45,00
	NSPM	9,55	1,13	8,40	12,00

DYNAMIC

Specie = **BOVINI** (Importazione)
 Riproduttori = 68
 Dosi Comunicate = 46.072
 Partite COMUNICATE = 218
 CAMPIONATE = 23 (11% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 23
 ANALIZZATE VCA = 23
 Richieste II Analisi = 0
 Partite VCA Errate = 0
 Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

 ANALIZZATE VCI = 8
 Richieste II Analisi = 0
 Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	17,50	10,28	3,00	38,60
	MP	54,74	7,51	40,00	67,00
	NSPM	9,17	5,23	1,80	18,10
CPS	CONC	18,17	9,81	4,00	25,00
	MP	63,780	5,30	51,00	75,00
	NSPM	11,76	6,51	2,04	18,75

LE FONTANETTE

Specie = **EQUINI** (Produzione)
 Riproduttori = 6
 Dosi Comunicate = 3.087
 Partite COMUNICATE = 77
 CAMPIONATE = 10 (13% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 10
 ANALIZZATE VCA = 9
 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	176,57	120,07	92,50	479,30
	MP	37,00	12,52	13,00	49,00
	NSPM	56,82	21,74	23,10	100,60
CPS	CONC	100,00	0,00	100,00	100,00
	MP	65,50	12,12	40,00	80,00
	NSPM	65,50	12,12	40,00	80,00

Specie= **EQUINI** (Importazione)
 Riproduttori = 5
 Dosi Comunicate = 2.076
 Partite COMUNICATE = 53
 CAMPIONATE = 6 (11% di P. COMUNICATE)
 AUTOCERT. = 6
 ANALIZZATE VCA = 5
 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	119,06	54,22	71,10	205,50
	MP	53,40	10,38	38,00	64,00
	NSPM	64,80	38,25	34,10	131,50
CPS	CONC	148,50	56,30	100,00	231,00
	MP	50,33	10,60	36,00	69,00
	NSPM	78,73	45,64	36,00	159,39

ALPAZOO

Specie = **BOVINI** (Importazione)
 Riproduttori = 23
 Dosi Comunicate = 3.945
 Partite COMUNICATE = 23
 CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

ALTA ITALIA

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 100
Dosi Comunicate = 225.925
Partite COMUNICATE = 325
CAMPIONATE = 42 (13% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 41
ANALIZZATE VCA = 41
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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	14,66	4,79	5,50	25,50
	MP	47,59	9,76	25,00	65,00
	NSPM	6,90	2,49	2,00	12,40
CPS	CONC	16,51	4,44	8,00	25,00
	MP	52,24	8,34	40,00	70,00
	NSPM	8,65	2,78	3,20	15,40

COSAPAM

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 116
Dosi Comunicate = 152.750
Partite COMUNICATE = 739
CAMPIONATE = 60 (8% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 60
ANALIZZATE VCA = 60
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 43
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	12,05	5,72	1,60	23,20
	MP	54,97	8,42	36,00	73,00
	NSPM	6,43	2,88	0,80	12,10
CPS	CONC	14,00	6,16	2,00	20,00
	MP	57,65	9,74	40,00	78,00
	NSPM	8,01	3,70	0,90	14,20

GENESI PROJECT

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 42
Dosi Comunicate = 19.066
Partite COMUNICATE = 122
CAMPIONATE = 10 (8% 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 = 8
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	23,92	6,17	16,50	35,20
	MP	24,20	6,49	17,00	38,00
	NSPM	5,64	1,55	4,30	9,20
CPS	CONC	25,00	0,00	25,00	25,00
	MP	30,00	0,00	30,00	30,00
	NSPM	7,50	0,00	7,50	7,50

NOVAGEN

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 150
Dosi Comunicate = 266.220
Partite COMUNICATE = 904
CAMPIONATE = 87 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 87
ANALIZZATE VCA = 87
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 64
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	13,49	7,19	1,50	28,00
	MP	48,07	11,05	18,00	71,00
	NSPM	6,34	3,68	0,70	14,80
CPS	CONC	15,33	8,09	2,10	30,00
	MP	54,91	11,59	20,00	84,00
	NSPM	8,36	4,94	1,01	19,80

SEMEX ITALIA

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 299
Dosi Comunicate = 480.359
Partite COMUNICATE = 1.238
CAMPIONATE = 124 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 124
ANALIZZATE VCA = 122
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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	20,81	4,66	1,70	31,60
	MP	48,83	7,78	20,00	67,00
	NSPM	10,22	2,72	0,40	15,40
CPS	CONC	21,34	4,97	2,10	30,00
	MP	59,00	11,76	21,00	80,00
	NSPM	12,98	4,19	0,44	19,50

SPERMEX

Specie = BOVINI (Importazione)
Riproduttori = 234
Dosi Comunicate = 134.870
Partite COMUNICATE = 702
CAMPIONATE = 80 (11% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 80
ANALIZZATE VCA = 79
Richieste II Analisi = 0
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 32
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	20,18	4,30	12,80	32,30
	MP	44,16	8,35	22,00	63,00
	NSPM	8,95	2,67	4,40	19,10
CPS	CONC	13,33	1,10	11,10	15,30
	MP	25,69	1,44	23,00	29,00
	NSPM	3,43	0,36	2,55	4,00

ABS

Specie = **BOVINI** (Importazione)
Riproduttori = 195
Dosi Comunicate = 547.061
Partite COMUNICATE = 1.977
CAMPIONATE = 203 (10% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 203
ANALIZZATE VCA = 197
Richieste II Analisi = 1
Partite VCA Errate = 0
Inadempienze = 0 (mancato o scorretto invio dei campioni o delle autocertificazioni.)

ANALIZZATE VCI = 150
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	14,80	4,19	5,60	36,20
	MP	41,46	16,71	11,00	71,00
	NSPM	5,91	2,60	0,60	17,30
CPS	CONC	11,90	1,84	2,00	20,00
	MP	43,71	18,42	2,50	75,00
	NSPM	5,31	2,51	0,28	10,80

AL TOP

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 385
Partite COMUNICATE = 10
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

LA ROGGIA

Specie = **EQUINI** (Produzione)
Riproduttori = 2
Dosi Comunicate = 586
Partite COMUNICATE = 13
CAMPIONATE = 0 (0% di P. COMUNICATE)

GB GENETICS COFA

Specie = BOVINI (Produzione)
Riproduttori = 12
Dosi Comunicate = 51.4 40
Partite COMUNICATE = 135
CAMPIONATE = 11 (8% di P. COMUNICATE)
AUTOCERT. = 11
ANALIZZATE VCA = 10
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	24,81	4,62	18,10	32,20
	MP	43,10	8,24	31,00	55,00
	NSPM	10,78	3,21	6,30	16,70
CPS	CONC	18,14	2,30	16,00	23,00
	MP	45,09	9,78	30,00	60,00
	NSPM	8,26	8,47	5,28	13,34

Specie = BUFALI (Produzione)
Riproduttori = 16
Dosi Comunicate = 100.649
Partite COMUNICATE = 251
CAMPIONATE = 21 (8% 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 = 21
Richieste II Analisi = 0
Partite I.E. = 0

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	23,30	2,22	20,40	28,50
	MP	56,57	9,26	35,00	72,00
	NSPM	13,13	2,24	9,00	17,10
CPS	CONC	17,50	0,79	16,00	19,00
	MP	54,52	8,96	34,00	66,00
	NSPM	9,55	1,70	6,12	12,16

ARCADIA

Specie = EQUINI (Produzione)
Riproduttori = 4
Dosi Comunicate = 1.460
Partite COMUNICATE = 15
CAMPIONATE = 5 (33% 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

Struttura	Parametro	Media	DS	Min	Max
IS	CONC	117,72	31,37	90,20	160,00
	MP	43,60	6,66	39,00	55,00
	NSPM	50,80	12,30	35,20	64,00
CPS	CONC	79,50	5,97	72,50	87,50
	MP	21,00	3,39	17,00	25,00
	NSPM	16,65	2,54	13,05	18,75

4.2 Confronto dati Lotti e Paillettes seme Bovino Prodotto e Importato (2013-2020)

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 2020, 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 (tabella1) e poi in forma grafica (Grafico 1 e 2).

Tabella 1: Partite e Paillettes prodotte ed importate divise per anno

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
2020	8.338	3.350.452	7.731	2.209.763

Grafico1 Confronto numero di Paillettes prodotte ed importate divise per anno

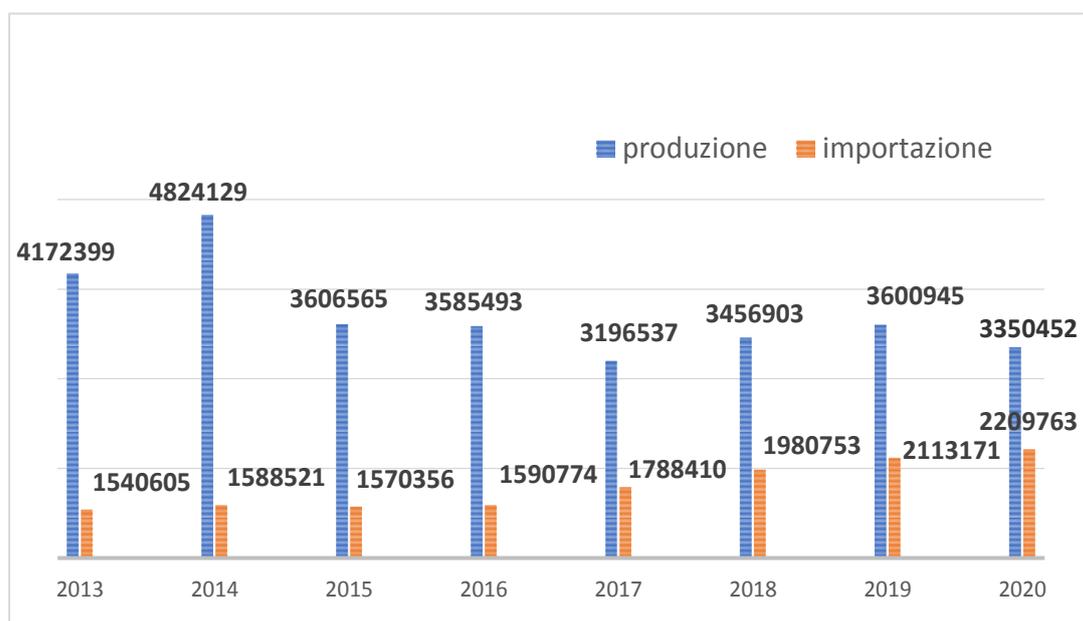
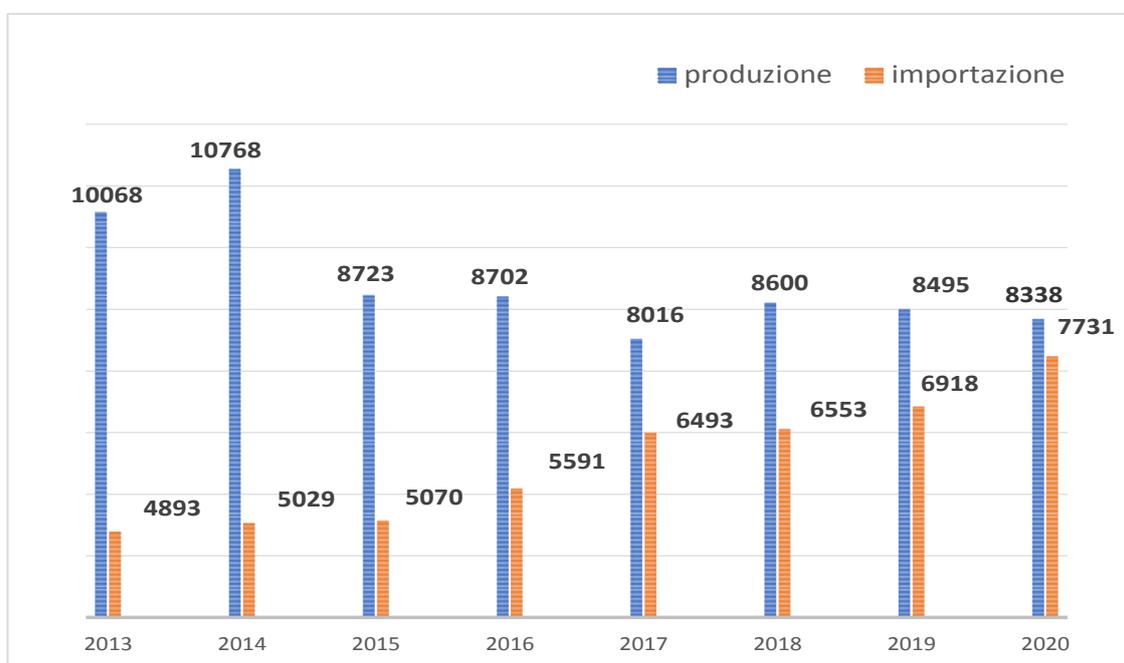


Grafico 2 Confronto numero di partite prodotte ed importate divise per anno



4.3 Confronto dati Lotti e Paillettes seme Bovino Sessato Prodotto e Importato (2002-2020)

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 e per anno.

- **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. Nella tabella 2 e nei grafici 3, 4, 5 e 6 sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2002 ad oggi.

Tabella 2: Partite e Paillettes prodotte 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
Totale	13.231	3.006.945

Grafico 3 Confronto numero di Paillettes comunicate divise per anno (2002-2006)

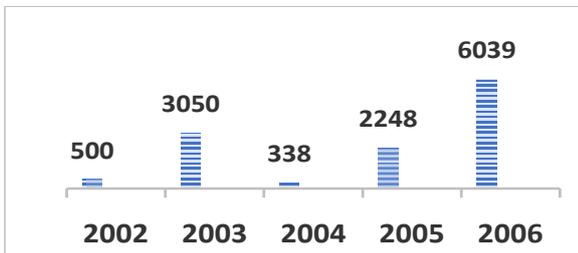


Grafico 4 Confronto numero di Partite comunicate divise per anno (2002-2006)

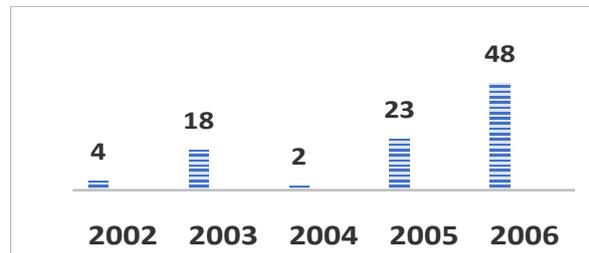


Grafico 5 Confronto numero di Paillettes comunicate divise per anno (2007-2020)

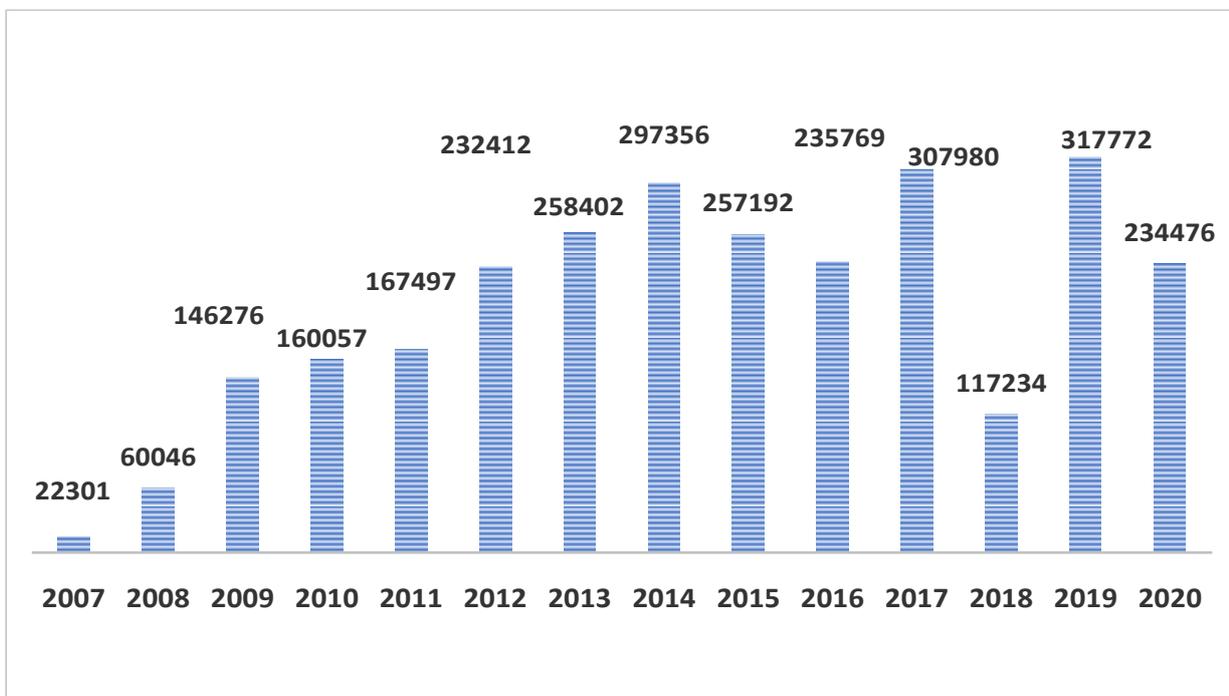
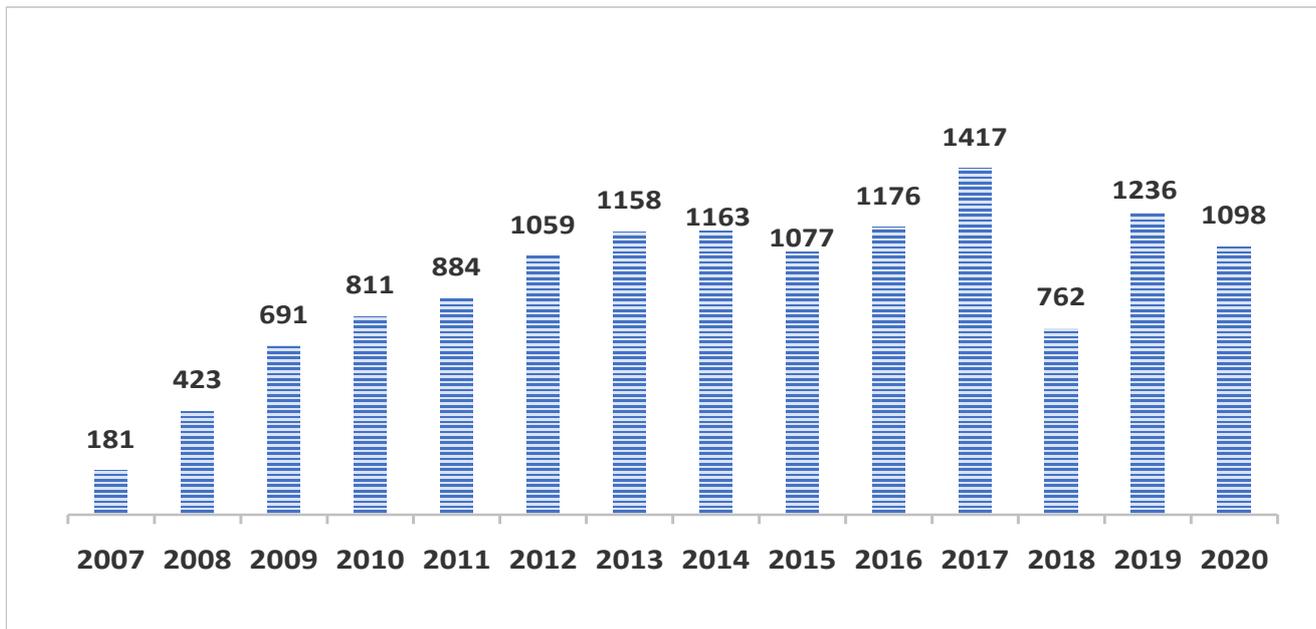


Grafico 6 Confronto numero di Partite comunicate divise per anno (2007-2020)



- **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.

Nella tabella 3 e nei grafici 7 e 8 sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dall'anno 2017 al 2020.

Tabella 3: Partite e Paillettes prodotte 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
Totale	1.679	273.154

Grafico 7 Confronto numero di Paillettes comunicate divise per anno (2017-2020)

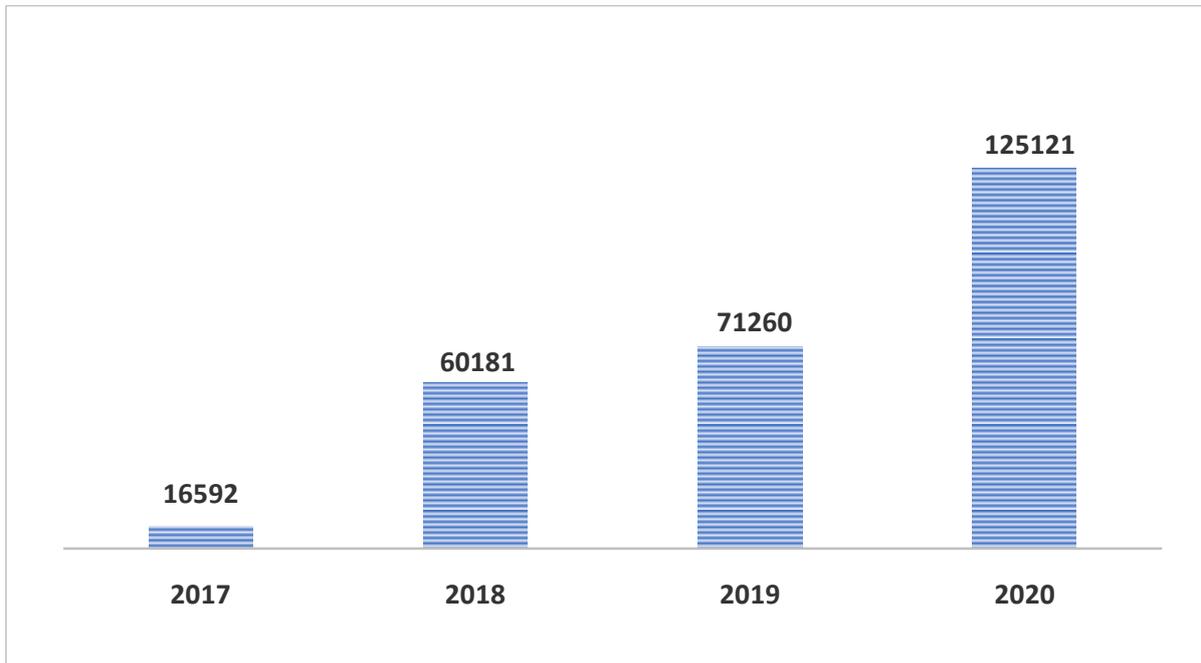
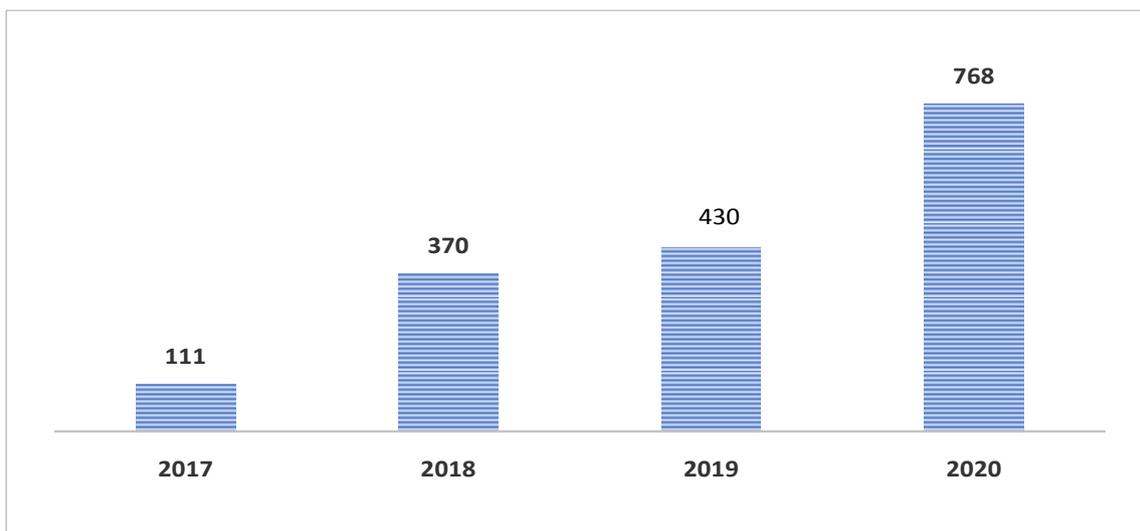


Grafico 8 Confronto numero di Partite comunicate divise per anno (2017-2020)



Specie Bufalina

Nella tabella 4 e nei grafici 9 e 10 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.

Tabella 4: Partite e Paillettes prodotte con tecnologia XY 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
Totale	190	40.858

Grafico 9 Numero di Paillettes comunicate divise per anno (2009-2020)

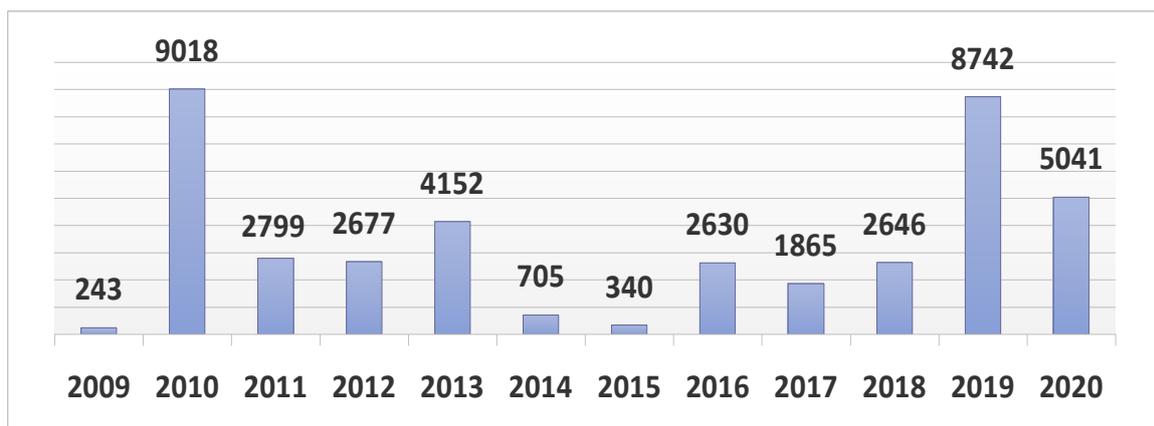
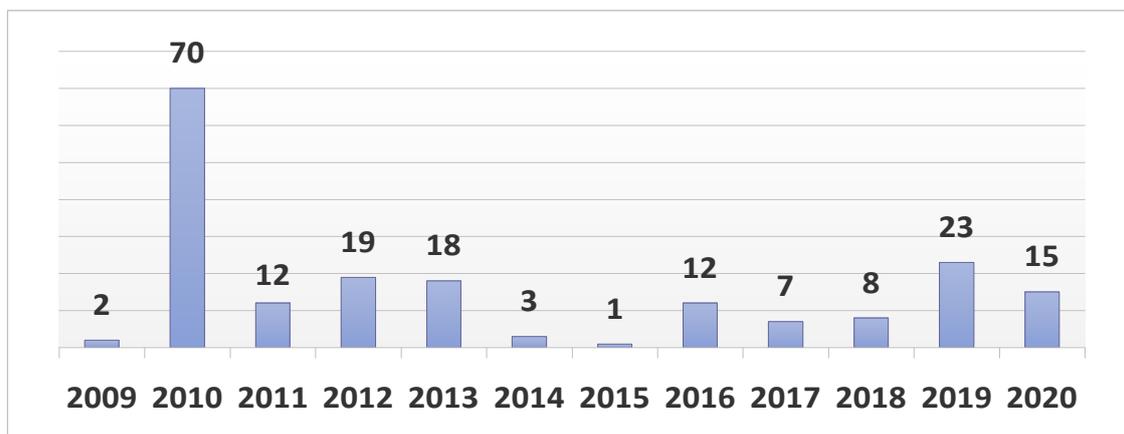


Grafico 10 Numero di Partite comunicate divise per anno (2009-2020)



4.4 Lotti e Paillettes seme Bovino congelato 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

Nella tabella 5 e nei grafici 11 e 12 sono riportati il numero delle partite e delle paillettes distribuite in Italia dal 2015 al 2020.

Tabella 5: Partite e Paillettes prodotte 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
Totale	318	47.724

Grafico 11 Numero di Paillettes comunicate divise per anno (2015-2020)

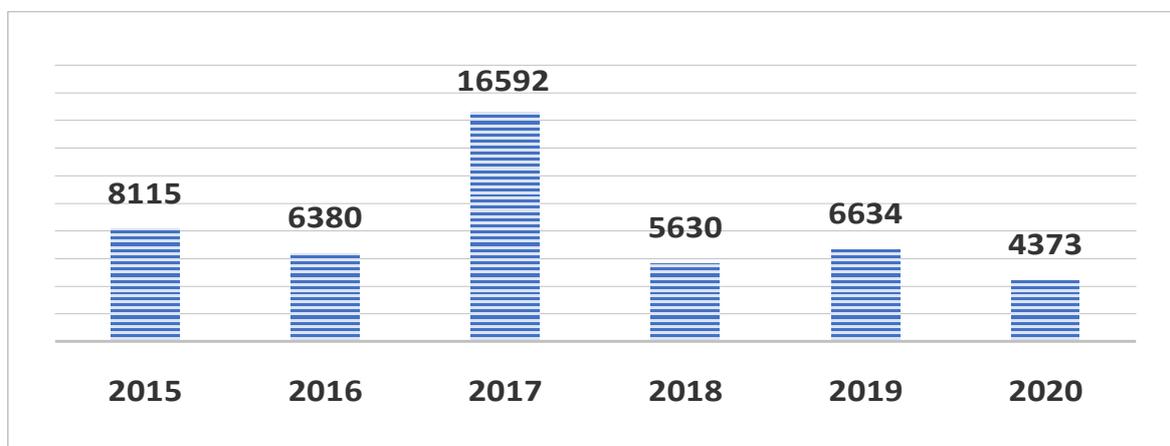


Grafico 12 Numero di Partite comunicate divise per anno (2015-2020)

