

# Risultati Circuiti SI-16

## Schema sierologia per diagnostica bovina e suina

---



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE**  
**RING TEST DI DIAGNOSTICA ELISA BOVINA E SUINA – ANNO 2016**  
**REPORT DEFINITIVO**

## **1. PIANIFICAZIONE DEL CIRCUITO**

Il circuito, organizzato dal laboratorio di Sierologia e Malattie Pianificate della Struttura Complessa Territoriale 3 (SCT3), ha fundamentalmente la finalità di verificare la riproducibilità inter-laboratorio di prove diagnostiche eseguite in più laboratori sul medesimo pannello di campioni e relative a:

- Procedure basate sulla metodica ELISA
- Procedure basate sulla metodica di sieroneutralizzazione

Lo scopo di questo ring test è fundamentalmente quello di valutare la riproducibilità inter-laboratorio, e non quello di verificare sensibilità e specificità delle diverse reazioni diagnostiche utilizzate.

Di seguito sono elencate le prove oggetto del ring test con sigla identificativa, specie animale e tipologia di materiale inviato :

1. SI 1-2016: PRRS anticorpi (suino - siero di sangue)
2. SI 2a-2016: IBR anticorpi totali (bovino - siero di sangue)
3. SI 2b-2016: IBR anticorpi gB (bovino - siero di sangue)
4. SI 2c-2016: IBR anticorpi gE (bovino - siero di sangue)
5. SI 2d-2016: IBR anticorpi totali (bovino – siero di sangue) → sieroneutralizzazione
6. SI 3-2016: IBR anticorpi (bovino - latte)
7. SI 4-2016: Febbre Q anticorpi (ovicaprino e bovino - siero di sangue)
8. SI 5-2016: Virus respiratorio sinciziale bovino anticorpi – RSBV (bovino - siero di sangue)
9. SI 6-2016: *Neospora caninum* anticorpi (bovino - siero di sangue)
10. BVD virus proteina Erns (bovino - siero di sangue)
11. BVD anticorpi NS2-3 (bovino - siero di sangue)
12. BVD anticorpi strutturali (bovino - siero di sangue)

Ad eccezione della prova di cui al punto n. 5, tutte le altre prove sono eseguite ricorrendo ad una metodica ELISA.

Su indicazione della Direzione Sanitaria, tutti i laboratori dell'IZSVE che eseguono le prove diagnostiche oggetto di ring test sono stati obbligatoriamente inclusi nel circuito. Inoltre, le diverse prove del circuito erano, a richiesta, disponibili anche per eventuali laboratori esterni che avessero voluto aderire, fatta eccezione per i circuiti riguardanti la BVD, riservati esclusivamente a laboratori interni all'IZSVE. A titolo informativo, si precisa peraltro che, su indicazione del coordinatore del circuito AQUA, la relazione indirizzata ai laboratori esterni non contiene i risultati delle prove relative alla BVD.

Per ogni prova sono stati inviati 10 campioni anonimi, di siero di sangue o di latte, numerati da 1 a 10. Per quanto concerne le prove ELISA, di norma, i diversi laboratori dell'IZSVE hanno analizzato i campioni utilizzando lo stesso kit commerciale. Ovviamente, nel caso dei laboratori esterni, questi hanno utilizzato il kit in uso routinario presso di loro, non necessariamente identico a quello impiegato presso l'IZSVE.

## 2. CARATTERISTICHE, COMPOSIZIONE E CONTROLLO DEI CAMPIONI

I campioni sono stati ottenuti dalla collezione predisposta allo scopo presso il laboratorio organizzatore (SCT3). Si tratta in linea generale di campioni

- considerabili positivi *a priori* perché
  - derivanti da infezione sperimentale (ad es. IBR, BVD, PRRS, virus respiratorio sinciziale bovino)
  - derivanti da animali con infezione persistente (ad es. capi immunotolleranti per virus BVD – vacche che hanno abortito feti positivi in PCR per Neospora)
  - derivanti da animali con accertata presenza dell'agente eziologico (ad es. soggetti positivi PCR per febbre Q nel latte)
- considerabili negativi *a priori* perché
  - prelevati in aree dove la malattia oggetto del ring test è assente (as es. campioni per IBR prelevati nella provincia di Bolzano (BZ), indenne da tale infezione).
  - prelevati in aziende storicamente indenni rispetto alla malattia in esame (ad es. campioni di tori provenienti da centri di FA)
- (in alternativa ai due punti precedenti) definiti *a priori* positivi o negativi sulla base di prove diagnostiche che si basano su metodiche diverse rispetto a quello oggetto del ring test; ad esempio
  - Sieroneutralizzazione per BVD anticorpi, virus respiratorio sinciziale bovino anticorpi
  - Immunofluorescenza per *Neospora caninum* anticorpi
  - PCR per BVD virus

I dettagli sono indicati nella composizione di ogni pannello, riportata in calce alla tabella con i risultati del circuito.

I campioni sono stati tutti ricontrollati prima della spedizione, quindi aliquotati, ritestati (1 aliquota di ciascun campione) e spediti in condizione di refrigerazione, nel mese di dicembre 2016. Ai laboratori destinatari è stato chiesto di conservare tutti i campioni a -20°C fino all'esecuzione dell'analisi. Per ciascun pannello si è proceduto ad una verifica di stabilità presso la SCT3, esaminando un'aliquota congelata dei campioni del pannello in data successiva a quella entro la quale era stato chiesto di eseguire le prove (nella fattispecie tale data era stata fissata al 31.01.2017).

Nella creazione del pannello di campioni inviato ai singoli laboratori, si è cercato di costruire una scala di reattività, in modo che fossero rappresentati per quanto possibile:

- campioni negativi
- fortemente positivi
- debolmente positivi / dubbi / borderline: ovviamente, per questa specifica categoria di campioni, che è quella più problematica in termini di stabilità di esito, ma che di regola rappresenta una quota alquanto minoritaria dei campioni che si riscontrano in campo in condizioni naturali, si è fatto in modo che per ogni pannello non fossero presenti in più di una-due unità.

I dettagli sono indicati nella composizione di ogni singolo pannello, riportata in calce alla tabella con i risultati del circuito.

I campioni sono stati tutti ricontrollati prima della spedizione, quindi aliquotati, ritestati (1 aliquota di ciascun campione) e spediti in condizione di refrigerazione, nel mese di dicembre 2016. Ai laboratori destinatari è stato chiesto di conservare tutti i campioni a -20°C fino all'esecuzione dell'analisi. Per ciascun pannello si è proceduto ad una **verifica di stabilità** presso la SCT3, esaminando un'aliquota congelata dei campioni del pannello in data successiva a quella entro la quale era stato chiesto di eseguire le prove (nella fattispecie tale data era stata fissata al 31.01.2017). I campioni qualitativi risultano stabili se concordi con il risultato atteso.

### **3. ELABORAZIONE DEI RISULTATI**

I risultati, espressi come esito (positivo/negativo/dubbio) sono stati analizzati tramite il calcolo dell'indice K di Cohen, secondo le modalità ed i limiti di accettabilità (nella fattispecie  $K > 0,60$ , ovvero concordanza buona o ottima) previsti dalla Istruzione Di Dettaglio - IDD IZS011, interna all'IZS delle Venezie, misurando in tal modo la riproducibilità inter-laboratorio relativa a ciascuna prova considerata.

Si ricorda in breve che:

- il valore di K, nel misurare la concordanza tra gli esiti ottenuti nei diversi laboratori, può in teoria variare da -1 (discordanza perfetta) a +1 (concordanza perfetta); nella valutazione del livello di concordanza, si utilizza la seguente scala empirica:
  - se k assume valori compresi tra **0-0,4**, la concordanza è **scarsa**;
  - se k assume valori compresi tra **0,4-0,6**, la concordanza è **discreta**;
  - se k assume valori compresi tra **0,6-0,8**, la concordanza è **buona**;
  - se k assume valori compresi tra **0,8-1**, la concordanza è **ottima**.
- $K=0$  indica che la concordanza riscontrata è dovuta esclusivamente al caso
- Ad ogni valore K è associato un p-value, che ne misura la significatività rispetto a  $K=0$ : ad un basso p-value corrisponde un'alta probabilità che il valore K riscontrato sia diverso da 0.

### **4. RISULTATI**

I risultati di ogni circuito sono riportati nelle tabelle allegate alla presente relazione nelle quali è specificato:

- il laboratorio esecutore, identificato da un codice alfanumerico attribuito automaticamente al momento dell'iscrizione, per via informatica, al circuito
- il valore di reazione grezzo (densità ottica - OD) misurato per ciascuno dei 10 campioni sottoposti ad analisi,
- il valore di reazione normalizzato rispetto ai controlli secondo quanto indicato dalle istruzioni del kit oppure (se tali istruzioni non prevedono una normalizzazione – vedi il caso del kit Idexx per BVD virus) rispetto al controllo positivo; la normalizzazione è espressa in forma percentuale, che può anche assumere un valore negativo, in virtù delle formule di calcolo applicate, nel caso di kit che normalizzano il valore di reazione considerando entrambi i controlli e sottraggono il valore OD del controllo 'non colorato' (controllo positivo per le ELISA competitive – controllo negativo per quelle non competitive), quando questo valore è superiore a quello del pozzetto di misura. Nel caso delle prove ELISA competitive, per ragioni di uniformità di lettura si è deciso di esprimere come valore normalizzato il valore di inibizione. Nel caso di kit che esprimono il risultato come valore S/N (ad es. IBR gE Idexx), tale valore è stato quindi trasformato in percentuale di inibizione: a titolo di esempio, il valore S/N 0,80 equivale ad una percentuale di inibizione del 20%. Si precisa infine che, nel caso invece di kit competitivi, quando il campione esibisce una OD superiore al controllo negativo, la percentuale di inibizione viene arbitrariamente espressa come uguale a zero.
- l'esito ottenuto per ciascuno dei 10 campioni sottoposti ad analisi indicato con P (positivo), N (negativo), D (dubbio).

In calce ad ogni tabella sono riportati:

- i valori attesi, espressi come esito e non come intensità di reazione. Si precisa peraltro che in alcuni casi gli esiti attesi hanno valore indicativo, trattandosi in effetti di campioni testati a priori, ma talvolta non provenienti da animali la cui condizione di vera positività/negatività era

perfettamente nota, come può essere invece il caso di infezioni sperimentali. Si ribadisce il concetto che lo scopo di questo ring test è fondamentalmente quello di valutare la riproducibilità inter-laboratorio, e non quello di verificare sensibilità e specificità delle diverse reazioni diagnostiche utilizzate.

- la concordanza fra tutti i laboratori partecipanti, espressa dall'indice K di Cohen, nonché il suo livello di significatività statistica; tale concordanza **NON** include gli esiti attesi. La scelta del test K è stata fatta sulla base della considerazione che le prove prese in esame hanno in primis una valenza qualitativa, e quindi la circostanza di errore che più interessa è quella nella quale l'esito riferito ad un campione fluttua nei diversi laboratori da positivo a negativo.
- eventuali annotazioni specifiche della prova

Nell'allestire i pannelli distribuiti ai laboratori partecipanti, nella misura del possibile, sono stati selezionati campioni per i quali fosse possibile definire un esito atteso *a priori* basato su evidenze oggettive.

Nel caso specifico delle prove per IBR anticorpi latte, alcuni campioni positivi sono stati allestiti tramite diluizione di latte individuale positivo in latte di massa negativo, in modo da simulare livelli diversi di prevalenza aziendale.

Nel caso di alcuni campioni, e in particolare:

- il campione numero 3 del circuito SI 2b-2016 (ELISA IBR anticorpi Gb): pool di sieri bovini della provincia di Bolzano (indenne IBR), caratterizzato da una reattività aspecifica borderline
- il campione numero 9 del circuito SI 2c-2016 (ELISA IBR anticorpi gE): campione ottenuto 29 gg p.i. da bovino infettato sperimentalmente con Herpes virus tipo 1 bufalino (Bu-HV1), che evidenzia una parziale cross-reattività con il virus IBR, in particolar modo nei confronti della glicoproteina B
- il campione numero 9 del circuito SI 1-2016 (ELISA PRRS anticorpi): campione di scrofetta ottenuto 10 gg p.i, quindi in fase iniziale di sierconversione
- i campioni numero 3 – 6 del circuito SI 3-2016 (ELISA anticorpi totali latte): corrispondono a latte individuale diluito 1:100, oltre quindi il limite di sensibilità (1:50) dichiarato per il kit Idexx, ovvero il più sensibile fra quelli utilizzati dai laboratori partecipanti
- il campione numero 7 del circuito ELISA anticorpi totali BVD: si tratta di pool di sieri negativi proveniente da un centro tori, negativo alla sieroneutralizzazione, ma che ha dimostrato (come negli anni precedenti) una reattività residuale.

è stato deciso di assegnare un valore di esito atteso multiplo (P/N), essendo oggettivamente difficile incasellare in un'unica categoria di esito questi campioni, che corrispondono ad animali infettati con virus eterologhi parzialmente cross-reattivi (campione 9 IBR gE) oppure in fase iniziale di sierconversione (campione 5 PRRS). Si tratta di una classificazione di esito multipla, già utilizzata nel corso del circuito Aqua dell'anno precedente.

Nel dettaglio, i circuiti hanno tutti evidenziato una concordanza classificabile almeno come buon a ( $K \geq 0,60$ ), come evidenziato nell'elenco seguente:

1. PRRS anticorpi (sangue)	K = 0,8929	(p-value = 0,0000)
2. IBR anticorpi totali (sangue)	K = 1,0000	(p-value = 0,0000)
3. IBR anticorpi gB (sangue)	K = 0,8455	(p-value = 0,0000)
4. IBR anticorpi gE (sangue)	K = 0,8236	(p-value = 0,0000)
5. IBR anticorpi totali (sangue – SN)	K = 1,0000	(p-value = 0,0000)
6. IBR anticorpi (latte)	K = 0,5060	(p-value = 0,0000)
7. Febbre Q anticorpi (sangue)	K = 1,0000	(p-value = 0,0000)
8. RSBV anticorpi (sangue)	K = 0,8860	(p-value = 0,0000)
9. <i>Neospora caninum</i> anticorpi (sangue)	K = 1,0000	(p-value = 0,0000)
10. BVD virus	K = 0,9428	(p-value = 0,0000)
11. BVD anticorpi strutturali	K = 0,7826	(p-value = 0,0056)
12. BVD anticorpi NS2-3	K = 1,0000	(p-value = 0,0000)

Nel loro complesso quindi, i risultati indicano un livello di riproducibilità inter-laboratorio buono ( $K > 0,6$ ), in alcuni casi perfetto, e comunque sempre altamente significativo ( $p\text{-value} = 0,0000$ ) rispetto all'ipotesi  $K = 0$ . Si rilevano due sole eccezioni, ovvero

- IBR anticorpi (latte) con  $K = 0,5060$  → giustificato dall'impiego, nei laboratori partecipanti, di kit con prestazioni significativamente diverse in termini di sensibilità
- BVD anticorpi strutturali ( $p\text{-value} = 0,0056$ ) → giustificato dal basso numero di laboratori partecipanti.

## **5. RISULTATI, COMMENTI e/o RACCOMANDAZIONI relative ad OGNI SINGOLO CIRCUITO**

### 5.1. Circuito per anticorpi PRRS (SI1-16)

La concordanza fra gli esiti è ottima ( $K = 0,8929$ ), nonostante il fatto che uno dei laboratori partecipanti ricorra ad un kit diverso (IdVet) rispetto a quello degli altri 5 laboratori (Idexx). Si ripete esattamente quanto riscontrato lo scorso anno, ed in particolare, per quanto riguarda i due campioni prelevati da scrofette in sieroconversione:

- Campione 9 (10 gg p.i.): viene identificato come positivo da due dei 6 laboratori partecipanti (esattamente come nel 2015)
- Campione 10 (29 gg p.i.): viene identificato come positivo da tutti i 6 laboratori partecipanti (mentre lo scorso anno risultava negativo in due dei sei laboratori partecipanti)

### 5.2. Circuito per anticorpi IBR sangue totali (SI2a-16)

Le prove per anticorpi totali hanno evidenziato una concordanza perfetta ( $K = 1,0000$ ), tenuto anche conto del fatto che i partecipanti hanno utilizzato kit di tre fornitori diversi (Svanova, IdVet, IZS-BS). È interessante rilevare l'andamento del campione n. 9, ottenuto da un bovino 29 giorni dopo essere stato infettato sperimentalmente per via endonasale e endovaginale con un ceppo BuHV-1 (Herpesvirus bufalino) di campo. Siamo di fronte ad una crossreazione dovuta ad Herpes correlato antigenicamente con il virus IBR, comunque caratterizzata da un livello di reattività tendenzialmente debole. Nel dettaglio, questo specifico campione era storicamente classificato con le caratteristiche seguenti:

- reazione debole per anticorpi totali
- reazione più marcata per anticorpi gB
- reazione (tendenzialmente) assente per anticorpi gE
- borderline alla sieroneutralizzazione ( $\cong$  diluizione 1:2, incubazione overnight a  $+37^{\circ}\text{C}$ ) con il virus eterologo BoHV-1

Per inciso, va sottolineato che questo campione non rappresenta la realtà di campo per quanto concerne i bovini positivi per anticorpi IBR, trattandosi piuttosto di una cross-reazione di modesta entità con Herpesvirus eterologo: quindi un eventuale esito di negatività non andrebbe sopravvalutato in termini sfavorevoli.

E' interessante notare come, in questa sessione del ring test, tale campione problematico sia stato rilevato come (correttamente) positivo da tutti i laboratori partecipanti, confermando quanto ottenuto in sede di ring test dell'anno precedente, mentre nel 2014 quasi la metà lo evidenziava come negativo.

### 5.3. Circuito per anticorpi IBR sangue gB (SI2b-16)

Le prove evidenziano una concordanza con valore  $K = 0,8455$ , quindi ottima. Le uniche discordanze riguardano un pool di sieri della provincia di Bolzano (campione n. 3 - ottenuto quindi da bovini non vaccinati, indenni IBR), che in sette laboratori risulta correttamente negativo, in otto dubbio ed

in tre debolmente positivo: si tratta peraltro di un campione che evidenzia una reattività di fondo nettamente superiore rispetto agli altri due campioni negativi. Anche in sede di verifica preliminare del pannello si era ottenuto presso il laboratorio organizzatore il medesimo risultato. Pertanto tali discrepanze vanno interpretate più come una fluttuazione, accettabile, a cavallo della soglia, piuttosto che come un errore analitico.

#### 5.4. Circuito per anticorpi IBR sangue gE (SI2c-16)

Le prove evidenziano una concordanza con valore  $K=0,8236$ , quindi buona. Le situazioni di discordanza si rilevano a carico di tre campioni (nn. 4 – 9), e meritano una valutazione specifica caso per caso:

- il campione 4 (bovino 10 gg p.i.): risulta positivo in 8 dei 21 laboratori partecipanti (nel 2015 in 10 su 19), presentando quindi un tasso di fluttuazione dell'esito in linea con lo scorso anno, e compatibile con la situazione di un animale in fase iniziale di sieroconversione; rispetto ai circuiti per IBR anticorpi totali e gB, va ricordato quanto già ampiamente noto a livello bibliografico, ovvero il ritardo nella comparsa degli anticorpi gE rispetto agli anticorpi gB e totali
- il campione 9, ottenuto da un bovino 29 giorni dopo essere stato infettato sperimentalmente per via endonasale e endovaginale con un ceppo BuHV-1 (Herpesvirus bufalino) di campo (v. anche il punto 3.1): questo campione risulta in sedici casi negativo, in tre casi dubbio ed in due debolmente positivo, mentre lo scorso anno era classificato quasi sempre debolmente positivo. La spiegazione più ragionevole è quella di una diminuzione, non marcata, della sensibilità analitica dei lotti (con particolare riferimento ad Idexx, la ditta più rappresentata), che va in controtendenza rispetto a quanto successo nel 2015 rispetto al 2014

#### 5.5. Circuito per anticorpi IBR sieroneutralizzazione (SI2d-16)

Le prove evidenziano una concordanza con valore  $K=1,0000$ , quindi perfetta, con una buona riproducibilità anche in termini di espressione del titolo. Per quanto riguarda il campione n. 9 (Herpesvirus bufalino), si conferma il suo basso livello di reattività.

#### 5.6. Circuito per anticorpi IBR latte totali (SI3-16)

Rispetto allo scorso anno, il valore di concordanza è risultato inferiore ( $K = 0,5060$ ), inferiore al limite minimo di accettabilità previsto (0,60). Come lo scorso anno, il motivo principale della non completa concordanza appare legato alla partecipazione al circuito di due laboratori che utilizzano kit (in un caso prodotto da IdVet, nell'altro da IZSBs) caratterizzati da una minore sensibilità analitica rispetto al kit Idexx (formato bicupola, ex Chekit). Mentre i kit IdVet e IZS Bs prevedono una soglia fissa di lettura, il kit Idexx di per sé prevede una soglia di lettura mobile in funzione del numero di vacche il cui latte confluisce nel campione di massa (da pool/10 → SP 1,5 a calare fino a pool/50 → SP 0,5), fissando comunque a 50 il numero massimo di vacche che possono essere rappresentate nel campione di massa. Per ragioni di praticità, in sede di elaborazione si è applicata un'unica soglia di positività, pari a  $SP=1,5$ .

Gli esiti discordanti riguardano esclusivamente i due laboratori che utilizzano i kit non Idexx, per quanto riguarda la sequenza dei campioni 2 - 3 - 5 - 6, che derivano dal latte di massa di un'azienda che pratica la vaccinazione IBR con vaccino marker; si tratta di campioni di latte diluiti serialmente in latte negativo 1:50 – 100 (prevalenza simulata 2% - 1%), positivi con Idexx e negativi con IZSBs e con IdVet. Si tratta di un riscontro sostanzialmente in linea con quanto già rilevato negli anni 2014 – 2015.

#### 5.7. Circuito per anticorpi Febbre Q (SI4-16)

Per questo circuito si rileva una concordanza ottima ( $K=1,0000$ ), nonostante il fatto che, come per Neospora, siano stati impiegati kit provenienti da tre fornitori diversi (LSI, Idexx ed IDVet). Anche

in questo caso peraltro vale un po' quanto detto per Neospora, ovvero che la selezione dei campioni positivi (animali escretori PCR positivi / FDC positivi provenienti da aziende con focolaio attivo diagnosticato) potrebbe aver in certa misura ridotto il numero delle discordanze. Peraltro, la selezione di campioni da animali riscontrati positivi in PCR o all'FDC (in focolai di malattia) migliore criterio disponibile per definire in modo oggettivo un campione come *a priori* positivo.

#### 5.8. Circuito per anticorpi RSBV (SI5-16)

La concordanza tra gli esiti è buona ( $K=0,8860$ ); è da segnalare il decorso, negli anni, del campione n. 10, corrispondente ad un bovino prelevato 57 giorni dopo l'infezione sperimentale. Nel dettaglio:

- Anno 2011: positivo per i tre laboratori partecipanti che usavano il kit Svanova (non partecipava alcun laboratorio con il kit IZSBs)
- Anno 2012: positivo sia per i tre laboratori partecipanti che usavano il kit Svanova sia per l'unico laboratorio che usava il kit IZSBs
- Anno 2013: non incluso nel pannello
- Anno 2014: negativo per i tre laboratori partecipanti che usavano il kit Svanova, positivo per l'unico laboratorio che usava il kit IZSBs
- Anno 2015: positivo sia per i tre laboratori partecipanti che usavano il kit Svanova sia per l'unico laboratorio che usava il kit IZSBs
- Anno 2016: positivo in due dei tre laboratori partecipanti che usavano il kit Svanova nonché nell'unico laboratorio che usava il kit IZSBs

Si tratta di un siero, prelevato da un bovino infettato per via endonasale (con un ceppo isolato in campo), a circa due mesi di distanza dall'infezione stessa. Questo campione reagisce nettamente al kit IZSBs, mentre il test Svanova, quando positivo, è comunque di poco superiore al valore soglia. La fluttuazione temporale riscontrata negli anni appare quindi legata ad una variazione di sensibilità dei lotti in uso del kit Svanova, in particolar modo visibile nel 2014. Nessuna discordanza invece si riscontra nel caso di sieri di campo, a titolo più elevato, in alcuni casi raccolti a breve distanza da focolai accertati con PCR.

#### 5.9. Circuito per anticorpi Neospora caninum (SI6-16)

La concordanza, come nello scorso anno 2014, è stata perfetta ( $K = 1,0000$ ), pur con la partecipazione al circuito di laboratori che basano la diagnosi su kit di tre diversi fornitori (Idexx, IdVet, LSI).

La difficoltà principale nell'allestimento del pannello consiste nel reperire campioni per i quali sia definibile a priori uno stato di positività o negatività dell'animale dal quale il campione è prelevato. L'utilizzo ad esempio del test di immunofluorescenza può essere considerato adeguato solo in modo parziale, stante la sua sensibilità, in linea generale inferiore all'ELISA; per quanto riguarda i campioni positivi, si è ritenuto quindi di selezionarli partendo da vacche che avevano abortito feti risultati positivi mediante PCR, mentre per quelli negativi si è optato per campioni raccolti all'interno di aziende storicamente e ripetutamente negative alla prova ELISA in tutti i capi controllati. La scelta di utilizzare come campioni positivi sieri di vacche con aborto positivo PCR per Neospora, potrebbe in certa misura aver ridotto la probabilità di esiti discrepanti: infatti, sulla base dell'esperienza diagnostica maturata nel laboratorio organizzatore del circuito, con questa tipologia di campioni la concordanza è migliore di quella rilevata in campioni giudicati positivi solo in base a precedenti prove sierologiche. Peraltro, la selezione di vacche con aborto positivo PCR appare il migliore criterio disponibile per definire in modo oggettivo un campione come *a priori* positivo.

#### 5.10. Circuito per BVD virus

La concordanza è quasi perfetta ( $K=0,9248$ ), pressoché identica a quella ottenuta lo scorso anno; questo risultato è favorito dal fatto che tutti i laboratori partecipanti hanno utilizzato lo stesso kit (Idexx). I campioni positivi, tutti rappresentati da ceppi appartenenti al genotipo 1, sono costituiti da



quattro prelievi da animali immunotolleranti e due da animali immunocompetenti sottoposti ad infezione sperimentale.

Questi due ultimi prelievi (campioni nn. 6 - 7) corrispondono a due animali in viremia transitoria (infezione sperimentale); entrambi i campioni sono PCR positivi. Storicamente, nei ring test 2011 – 2012, il campione n. 6 risultava tendenzialmente positivo ed il n. 7 negativo (sebbene con un valore OD superiore al rumore di fondo), mentre nel ring test 2013 entrambi i campioni erano risultati negativi. Nel 2014 e poi a seguire nel 2015 e nel 2016 si è confermata la situazione del biennio 2011-2012, con ciò suggerendo una leggera riduzione di sensibilità nei lotti usati nel 2013 (nessuno dei quali risulta utilizzato successivamente), peraltro irrilevante ai fini dell'identificazione di capi immunotolleranti.

I campioni negativi sono rappresentati da pool di bovini all'interno di strutture (centri tori) od in aziende (provincia BZ, con controllo BVD in atto) in cui non si evidenziavano segni di circolazione virale.

#### 5.11. Circuito per anticorpi BVD NS2-3

La concordanza è perfetta ( $K=1,0000$ ), in netto miglioramento rispetto allo scorso anno. I campioni di infezione sperimentale (nn. 1 – 2 – 3 - 9), prelevati 33 giorni p.i. e (n. 9) 50 giorni p.i. risultano tutti correttamente identificati come positivi.

#### 5.12. Circuito per anticorpi BVD strutturali

Rispetto allo scorso anno, la concordanza ottenuta in questa sessione del circuito è risultata inferiore, ovvero buona ( $K = 0,7826$ ) anziché ottima, con un p-value significativo (0,0056) ma comunque superiore a quello ottenuto nel 2015 (0,0000). Ci si trova di fronte ad osservazioni numericamente limitate (si parla di un totale di due laboratori partecipanti), e questo ovviamente limita l'affidabilità di qualsiasi conclusione. Detto questo, si rileva che le situazioni di anomalia riguarda un solo campioni del pannello, ovvero il campione n. 7: si tratta di un pool di sieri negativi proveniente da un centro tori, negativo alla sieroneutralizzazione, ma che ha dimostrato anche negli anni precedenti una reattività residuale, che si conferma anche nella corrente sessione di ring test.

I campioni di infezione sperimentale (nn. 1 – 2 – 3 – 9), prelevati 33 giorni p.i. e (n. 9) 50 giorni p.i. risultano tutti correttamente identificati come positivi.

## **6. NOTE**

- I laboratori sono resi anonimi e identificati solo tramite codici alfa-numeric (Informativa ex art. 13 del D.Lgs. n. 196/30.6.2003 e s.m. e i. “Codice in materia di protezione dei dati personali”);
- i dati acquisiti sono utilizzati dall'Istituto per il Circuito Interlaboratorio AQUA e la gestione delle attività correlate;
- le attività comportanti il trattamento dei dati conferiti sono svolte per conseguire finalità a carattere istituzionale;
- il trattamento dei dati è effettuato sia con strumenti informatici che cartacei da parte dei servizi dell'Istituto;
- il titolare del trattamento è l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie in persona del Direttore Generale con sede in Legnaro (PD) – Viale dell'Università, 10 e il Responsabile f.f. della Struttura Complessa SCT3 è la dott.ssa Alda Natale;
- l'interessato potrà esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. n. 196/2003 rivolgendosi all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie con sede in Legnaro (PD) – Viale dell'Università, 10);

- tutti gli operatori dell'Organizzazione del circuito interlaboratorio AQUA SI sono tenuti alla riservatezza sia relativamente alla identità dei partecipanti, sia alle informazioni intercorse.

**F.to il Responsabile del circuito interlaboratorio**

**Dr. Stefano Nardelli**

Responsabile Circuito interlaboratorio AQUA SI e BM

Dr. Stefano Nardelli Fax 049 8084351

Tel. 049 8084358

e-mail [snardelli@izsvenezie.it](mailto:snardelli@izsvenezie.it)

Responsabile tecnico AQUA SI

Dr.ssa Lucia selli Fax 049 8084351

Tel. 049 8084354

e-mail [lselli@izsvenezie.it](mailto:lselli@izsvenezie.it)

Responsabile statistico

Dr.ssa Marzia Mancin Fax 049 8830268

Tel. 049 8084252

e-mail [mmancin@izsvenezie.it](mailto:mmancin@izsvenezie.it)

**Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie**

Struttura Complessa Territoriale 3 (SCT3)

**V.le dell'Università 10 – 35020 LEGNARO (PD)**

[www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it)

## CIRCUITO AQUA 2016 – PRRS ANTICORPI SU SANGUE

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO										
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI										
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L000348	IDEXX	MONO	H271	OD	78	86	1659	717	1104	82	84	1170	247	592	62	601	N	N	P	P	P	N	N	P	N	P
				S/P	0,03	0,04	2,96	1,21	1,93	0,04	0,04	2,05	0,34	0,98	///	///										
L000411	IDEXX	MONO	H291	OD	96	116	1811	794	1400	83	141	1285	322	610	65	547	N	N	P	P	P	N	N	P	P	P
				S/P	0,07	0,11	3,63	1,51	2,77	0,04	0,16	2,53	0,53	1,13	///	///										
L000438	IDEXX	MONO	H291	OD	64	75	171	556	1100	59	79	951	118	368	52	410	N	N	P	P	P	N	N	P	N	P
				S/P	0,03	0,06	4,63	1,41	2,93	0,02	0,07	2,51	0,18	0,88	///	///										
L000452	IDEXX	MONO	G941	OD	90	91	1709	690	1288	80	134	1274	238	506	74	563	N	N	P	P	P	N	N	P	N	P
				S/P	0,03	0,03	3,35	1,26	2,49	0,01	0,12	2,46	0,34	0,88	///	///										
L000566	IDVET	MONO	993	OD	90	85	2427	515	1315	96	135	1213	93	250	60	433	N	N	P	P	P	N	N	P	N	P
				S/P	0,08	0,07	6,34	1,22	3,36	0,1	0,21	3,09	0,09	0,51	///	///										
L000317	IDEXX	MONO	H291	OD	128	119	3131	693	2236	108	97	1423	424	996	65	919,5	N	N	P	P	P	N	N	P	P	P
				S/P	0,07	0,06	3,59	0,73	2,54	0,05	0,04	1,59	0,42	1,09	///	///										
CONCORDANZA K= 0,8929 (p-value = 0,0000)														ESITO ATTESO		N	N	P	P	P	N	N	P	N/P	P	

1 - Pool sieri di scrofa da azienda negativa (A)	3 - Pool sieri di scrofa da azienda con focolaio	5 - Pool sieri di scrofa da azienda positiva	7 - Siero individuale di scrofa da azienda negativa	9 - Siero prelevato 10 gg p.i., scrofetta infettata sperimentalmente
2 - Pool sieri di scrofa da azienda negativa (B)	4 - Pool sieri di scrofa da azienda positiva	6 - Siero individuale di scrofa da azienda negativa	8 - Pool sieri di scrofa da azienda positiva	10 - Siero prelevato 29 gg p.i., scrofetta infettata sperimentalmente

**CIRCUITO AQUA 2016 – IBR ANTICORPI TOTALI SU SANGUE**

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO											
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI											
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000332	Svanova	MONO	A39412	OD	195	174	290	562	1060	1629	2043	2456	473	2437	213	1716	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,11	0,1	0,17	0,33	0,62	0,95	1,19	1,43	0,28	1,42	///	///											
L000342	Svanova	MONO	A39412	OD	108	201	243	431	794	1705	1587	1829	458	2145	116	1641	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,07	0,12	0,15	0,26	0,48	1,04	0,97	1,11	0,28	1,31	///	///											
L000352	Svanova	MONO	n.r.	OD	188	90	218	404	523	1745	820	2051	474	1895	247	2216	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,08	0,04	0,1	0,18	0,24	0,79	0,37	0,93	0,26	0,85	///	///											
L000384	IZS-BS	TRI	42688	OD	184	30	27	423	831	1089	1339	1228	310	1328	0	1250	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,06	0,02	0,02	0,34	0,66	0,87	1,07	0,98	0,25	1,06	///	///											
L000455	Svanova	MONO	A39412	OD	116	173	134	765	482	2173	2287	2168	624	2644	140	1476	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,08	0,12	0,09	0,52	0,33	1,47	1,55	1,47	0,42	1,79	///	///											
L000477	IZS-BS	TRI	n.r.	OD	0	0	0	303	1062	1109	1703	1202	203	1419	90	1227	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0	0	0	0,25	0,86	0,90	1,39	0,98	0,17	1,16	///	///											
L000496	IZS-BS	TRI	42613	OD	30	9	13	775	1417	1768	2143	1628	466	1800	0	1507	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,02	0,01	0,01	0,51	0,94	1,17	1,42	1,08	0,31	1,19	///	///											
L000683	IZS-BS	TRI	42403	OD	0	0	66	400	1080	1177	1482	1316	221	1131	0	970	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	=<0	=<0	0,07	0,41	1,11	1,21	1,53	1,36	0,23	1,17	///	///											
L000392	Svanova	MONO	A53444	OD	235	249	267	488	576	1157	1915	2669	948	919	201	2150	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,11	0,12	0,1	0,23	0,27	0,54	0,89	1,24	0,44	0,43	///	///											
L000317	Svanova	MONO	A45131	OD	254	247	250	606	474	1930	1333	2620	528	1794	167,5	1921	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				S/P	0,13	0,13	0,13	0,32	0,25	1	0,69	1,36	0,29	0,93	///	///											
				CONCORDANZA K= 1,0000 (p-value = 0,0000)										ESITO ATTESO		N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P
1 - Pool 1 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR), SN neg			3 - Pool 3 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR) con reattività borderline IBR/a gB, SN neg					5 - siero bovino 21 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					7 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					9 - 29 gg p.i. BuHV-1 (crossreazione borderline con Herpes correlato, SN ≈1:2)									
2 - Pool 2 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR), SN neg			4 - siero bovino 10 gg p.i. BoHV-1 (animale in sierconversione), SN >1:8					6 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					8 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					10 - Pool sieri bovini vaccinati marker, gE negativi, SN>1:8									

**CIRCUITO AQUA 2016 – IBR ANTICORPI gB SU SANGUE**

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO											
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI											
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000330	IDVET	MONO	932	OD	1387	1304	596	264	262	109	83	74	198	175	1361	82	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	0	4	56	81	81	92	94	95	85	87	///	///											
L000332	IDVET	MONO	932	OD	1426	1393	791	355	316	103	99	83	227	78	1519	103	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	6	8	48	77	79	93	93	95	85	95	///	///											
L000342	IDVET	MONO	932	OD	1214	1166	600	244	264	79	82	74	183	66	1372	93	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	11	15	56	82	81	94	94	95	87	95	///	///											
L000352	IDVET	MONO	886	OD	1132	1085	503	206	250	58	56	56	150	52	1207	63	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	6	10	58	83	79	95	95	95	88	96	///	///											
L000362	IDVET	MONO	886	OD	1324	1267	720	212	251	72	73	77	191	60	1158	69	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	0	0	38	82	78	94	94	93	84	95	///	///											
L000397	IDVET	MONO	932	OD	1468	1419	831	208	182	69	64	62	166	69	1658	51	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	11	14	50	87	89	96	96	96	90	96	///	///											
L000411	IDEXX	MONO	G701	OD	1041	963	656	201	122	60	79	84	191	63	1104	109	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	6	13	41	82	88	95	93	92	83	94	///	///											
L000422	IDVET	MONO	932	OD	1310	1181	721	289	285	93	81	74	230	83	1412	98	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	7	16	49	80	80	93	94	95	84	94	///	///											
L000432	IDEXX	MONO	H621	OD	1695	1736	1177	288	305	201	196	208	445	211	1814	267	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	7	4	35	84	83	89	89	89	75	88	///	///											
L000438	IDEXX	MONO	H621	OD	1065	1178	640	134	341	65	57	102	204	125	1339	78	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	20	12	52	90	75	95	96	92	85	91	///	///											
L000444	IDEXX	MONO	G701	OD	859	891	505	78	82	62	47	48	132	48	802	64	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	0	0	37	90	90	92	94	94	84	94	///	///											
L000455	IDVET	MONO	A42	OD	1067	1035	570	218	232	70	61	59	164	64	1123	47	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	5	8	49	81	79	94	95	95	85	94	///	///											
L000522	IDVET	MONO	886	OD	1603	1589	810	341	372	76	78	72	302	67	1589	84	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	0	0	49	79	77	95	95	95	81	96	///	///											
L000547	IDVET	MONO	932	OD	1462	1384	863	194	223	110	102	88	248	83	1558	119	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	6	11	45	88	86	93	93	94	84	95	///	///											
L000647	IDEXX	MONO	G671	OD	2175	2152	1270	176	170	108	118	83	281	86	2264	76	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	4	5	44	92	92	95	95	96	88	96	///	///											
L000683	IDVET	MONO	A42	OD	1317	1283	724	237	357	102	93	85	240	78	1523	103	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	14	16	52	84	77	93	94	94	84	95	///	///											
L000392	IDVET	MONO	n.r.	OD	1929	1725	1031	165	205	64	63	66	296	77	1975	84	N	N	D	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	2	13	48	92	90	97	97	97	85	96	///	///											
L000317	IDVET	MONO	932	OD	1044	1088	737	134	122	77	80	73	156	74	1160	81	N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
				%IB	10	6	38	88	89	93	93	94	87	94	///	///											
				CONCORDANZA K= 0,8455 (p-value = 0,0000)										ESITO ATTESO		N	N	N/P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
1 - Pool 1 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR), SN neg		3 - Pool 3 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR) con reattività borderline IBR/a gB, SN neg			5 - siero bovino 21 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					7 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					9 - 29 gg p.i. BuHV-1 (crossreazione borderline con Herpes correlato, SN ≈1:2)												
2 - Pool 2 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR) SN neg		4 - siero bovino 10 gg p.i. BoHV-1 (animale in sierconversione), SN >1:8			6 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					8 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8					10 - Pool sieri bovini vaccinati marker, gE negativi, SN >1:8												

**CIRCUITO AQUA 2016 – IBR ANTICORPI gE SU SANGUE**

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO										
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI										
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L000332	IDEXX	MONO	KL403	OD	1273	1231	1160	806	394	486	84	106	814	1290	1201	71	N	N	N	D	P	P	P	P	D	N
				%IB	0	0	3	33	67	60	93	91	32	0	///	///										
L000342	IDEXX	MONO	ML601	OD	1324	1321	1266	817	391	105	72	87	890	1394	1177	66	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	31	67	91	94	93	24	0	///	///										
L000352	IDEXX	MONO	ML601	OD	1295	1298	1280	822	556	275	249	633	932	1470	1314	150	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	1	1	3	37	58	79	81	52	29	0	///	///										
L000384	IDEXX	MONO	CM927	OD	907	891	866	496	326	200	181	140	578	860	823	153	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	40	60	76	78	83	30	0	///	///										
L000411	IDEXX	MONO	JM747	OD	1291	1312	1333	811	508	192	100	140	1091	1438	1300	83	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	36	60	85	92	89	17	0	///	///										
L000432	IDEXX	MONO	CM927	OD	1620	1750	1520	900	790	720	780	1050	1400	1630	1880	360	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N
				%IB	14	7	19	52	68	62	59	44	26	13	///	///										
L000438	IDEXX	MONO	JM747	OD	1320	1560	1290	110	1210	240	170	270	1100	1070	930	170	N	N	N	P	N	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	88	0	74	82	71	0	0	///	///										
L000444	IDEXX	MONO	JM747	OD	1043	1051	1027	616	456	143	70	112	738	1055	1020	80	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	40	55	86	93	89	28	0	///	///										
L000455	IDEXX	MONO	CM927	OD	1313	1564	1297	793	342	98	70	131	846	1259	1182	51	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	33	71	92	94	89	28	0	///	///										
L000456	IDEXX	MONO	CM927	OD	1487	1356	1465	760	498	106	81	109	964	1574	1337	58	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	36	63	92	94	92	28	0	///	///										
L000477	IDEXX	MONO	CM927	OD	1178	1109	1070	685	369	104	72	94	727	1164	1058	75	N	N	N	D	P	P	P	P	D	N
				%IB	0	0	0	35	65	9	93	91	31	0	///	///										
L000496	IDEXX	MONO	CM927	OD	1136	1040	1025	594	519	98	72	76	738	1085	1028	54	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	42	50	90	93	93	28	0	///	///										
L000503	IDEXX	MONO	JM747	OD	1369	1287	1255	800	400	119	84	115	897	1344	1202	57	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	33	67	90	93	90	25	0	///	///										
L000547	IDVET	MONO	934	OD	772	624	632	287	245	95	88	82	337	645	868	95	N	N	N	P	P	P	P	P	P	N
				%IB	11	28	27	67	72	89	90	91	61	26	///	///										
L000566	IDVET	MONO	A86	OD	1494	1477	1413	644	670	113	100	90	866	1434	1463	128	N	N	N	P	P	P	P	P	P	N
				%IB	0	0	3	56	54	92	93	94	41	2	///	///										
L000569	IDEXX	MONO	CM927	OD	1023	1041	999	615	301	93	64	79	728	955	1051	61	N	N	N	P	P	P	P	P	D	N
				%IB	3	1	5	41	71	91	94	92	31	9	///	///										
L000647	IDEXX	MONO	ML601	OD	1265	1254	1210	840	642	240	170	227	928	1241	1224	156	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	1	32	48	81	87	82	25	0	///	///										
L000671	IDEXX	MONO	CM927	OD	1492	1369	1345	830	560	222	181	189	1012	1533	1267	171	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	34	56	82	86	85	20	0	///	///										
L000683	IDEXX	MONO	ML601	OD	1516	1500	1441	886	595	135	83	104	1039	1500	1381	67	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	36	57	90	94	92	25	0	///	///										
L000392	IDEXX	MONO	ML601	OD	1102	1042	1024	619	369	292	105	153	831	1188	1063	86	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	2	4	42	65	73	90	86	22	0	///	///										
L000317	IDEXX	MONO	JM747	OD	1543	1490	1552	876	550	148	126	141	1132	1523	1357	64	N	N	N	D	P	P	P	P	N	N
				%IB	0	0	0	35	59	89	91	90	17	0	///	///										
				CONCORDANZA K= 0,8236 (p-value = 0,0000)										ESITO ATTESO		N	N	N	P	P	P	P	P	P	N/P	N
1 - Pool 1 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR), SN neg			3 - Pool 3 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR) con reattività borderline IBR/a gB, SN neg				5 - siero bovino 21 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8				7 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8				9 - 29 gg p.i. BuHV-1 (crossreazione borderline con Herpes correlato, SN ≈1:2)											
2 - Pool 2 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR), SN neg			4 - siero bovino 10 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8				6 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8				8 - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8				10 - Pool sieri bovini vaccinati marker, gE negativi, SN>1:8											

## CIRCUITO AQUA 2016 – IBR ANTICORPI SIERONEUTRALIZZAZIONE SU SANGUE

<b><u>RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016</u></b>					<b>DATI GREZZI</b>												<b>ESITO</b>											
					CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI											
N.LAB	TEST	fornitore (\$)	formato (£)	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000317	IBR /A (sieroneutralizzazione)	/			Titolo	<2	<2	<2	32	192	192	384	512	6	512	prima diluiz.:2		N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
L000438	IBR /A (sieroneutralizzazione)	/			Titolo	<2	<2	<2	22	22	32	1024	724	11	256	prima diluiz.:2		N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
L000522	IBR /A (sieroneutralizzazione)	/			Titolo	<2	<2	<2	24	128	192	256	128	3	256	prima diluiz.:2		N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
L000544	IBR /A (sieroneutralizzazione)	/			Titolo	<2	<2	<2	12	80	192	512	512	8	256	prima diluiz.:2		N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
L000547	IBR /A (sieroneutralizzazione)	/			Titolo	<2	<2	<2	32	256	256	512	1024	8	128	prima diluiz.:2		N	N	N	P	P	P	P	P	P	P	P
<b>CONCORDANZA K= 1,0000 (p-value = 0,0000)</b>															<b>ESITO ATTESO</b>		<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>

<b>1</b> - Pool 1 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR)	<b>3</b> - Pool 3 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR) con reattività borderline IBR/a gB.	<b>5</b> – siero bovino 21 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8	<b>7</b> - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8	<b>9</b> – 29 gg p.i. BuHV-1 (crossreazione borderline con Herpes correlato, SN ≈1:2)
<b>2</b> - Pool 2 sieri bovini provincia BZ (indenne IBR)	<b>4</b> - siero bovino 10 gg p.i. BoHV-1 (animale in sieroconversione), SN >1:8	<b>6</b> - siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8	<b>8</b> – siero bovino 58 gg p.i. BoHV-1, SN >1:8	<b>10</b> – Pool sieri bovini vaccinati marker, gE negativi, SN>1:8

## CIRCUITO AQUA 2016 – IBR ANTICORPI TOTALI SU LATTE

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO											
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI											
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000332	IDEXX	BI	H541	OD	3387	3201	2739	3037	2263	1866	1069	139	76	3592	0	1186	P	P	P	P	P	P	N	N	N	P	
				SP%	285	270	231	256	191	157	90	12	6	303	///	///											
L000352	IDEXX	BI	H471	OD	3525	3171	2701	3283	1951	1641	1379	107	126	3467	256	1072	P	P	P	P	P	P	N	N	N	P	
				SP%	421	376	315	390	218	178	145	<=0	<=0	414	///	///											
L000384	IZS-BS	TRI	42688	OD	119	96	102	249	53	72	101	110	57	1226	37	1180	D	N	N	P	N	N	N	N	N	P	
				SP%	10	8	8	21	5	6	1	3	5	104	///	///											
L000566	IDVET	MONO	A43	OD	736	377	281	696	394	267	152	86	121	3633	70	1338	P	N	N	P	N	N	N	N	N	P	
				SP%	55	28	21	52	30	20	12	7	9	272	///	///											
L000392	IDEXX	BI	H471	OD	3497	3097	2822	3074	2099	1425	968	129	54	3474	130	1498	P	P	P	P	P	N	N	N	N	P	
				SP%	272	241	219	239	164	111	76	11	5	270	///	///											
L000317	IDEXX	BI	H471	OD	3598	3518	3237	3390	2790	2080	1697	962	588	3677	87,5	1200,5	P	P	P	P	P	P	N	N	N	P	
				SP%	302	292	270	285	231	169	131	50	37	310	///	///											
CONCORDANZA K= 0,5060 (p-value = 0,0000)														ESITO ATTESO				P	P	N/P	P	P	N/P	N	N	N	P

1 - Azienda vaccinata marker, latte individuale capo A, dil. 1:25	3 - Azienda vaccinata marker, latte individuale capo A, dil. 1:100	5 - Azienda vaccinata marker, latte individuale capo B, dil. 1:50	7 - Latte di massa dalla provincia di Bolzano (zona Indenne)	9 - Latte di massa dalla provincia di Bolzano (zona Indenne)
2 - Azienda vaccinata marker, latte individuale capo A, dil. 1:50	4 - Azienda vaccinata marker, latte individuale capo B, dil. 1:25	6 - Azienda vaccinata marker, latte individuale capo B, dil. 1:100	8 - Latte di massa dalla provincia di Bolzano (zona Indenne)	10 - Azienda vaccinata marker, latte massa (93% vacche >2 anni positive)



## CIRCUITO AQUA 2016 – FEBBRE Q ANTICORPI SU SANGUE

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI													ESITO										
				CAMPIONI										CONTROLLI			CAMPIONI										
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto	OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000342	LSI	MONO	30	OD	2117	1802	1972	2814	3215	418	392	272	318	292	212	1370	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	N
					1,64	1,37	1,52	2,25	2,59	0,18	0,16	0,05	0,09	0,07	///	///											
L000399	IDVET	MONO	A53	OD	1605	1026	1606	1836	1540	127	161	129	186	80	51	1125	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					1,43	0,91	1,43	1,63	1,37	0,11	0,14	0,11	0,16	0,07	///	///											
L000432	CHEKIT	MONO	F591	OD	1782	1375	1466	3065	1654	651	387	241	207	158	93	2014	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					0,88	0,67	0,71	1,55	0,81	0,29	0,15	0,07	0,06	0,03	///	///											
L000443	IDEXX	MONO	G471	OD	2280	1737	2183	2669	2354	503	587	543	347	219	93	1822	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					1,26	0,95	1,21	1,49	1,31	0,24	0,28	0,26	0,15	0,07	///	///											
L000510	IDVET	MONO	514	OD	1880	1086	2323	2349	2027	277	231	390	363	345	84	1976	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					0,95	0,55	1,17	1,19	1,03	0,14	0,12	0,20	0,18	0,17	///	///											
L000566	IDVET	MONO	A53	OD	1458	991	1536	1728	1386	179	182	155	228	102	78	1085	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					1,35	0,91	1,42	1,60	1,28	0,17	0,17	0,15	0,21	0,10	///	///											
L000392	LSI	MONO	2-ELISA coxIs-026	OD	1796	1692	1909	2463	2478	249	226	250	164	147	128	1279	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					1,45	1,36	1,55	2,03	2,28	0,1	0,08	0,11	0,03	0,02	///	///											
L000317	LSI	MONO	30	OD	2368	2059	2344	2999	3361	332	302	305	203	182	228,5	1322,5	P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	
					1,96	1,67	1,93	2,53	2,86	0,09	0,07	0,07	<0	<0	///	///											
					0,88	0,67	0,71	1,55	0,81	0,29	0,15	0,07	0,06	0,03	///	///											
CONCORDANZA K= 1,000 (p-value = 0,0000)														ESITO ATTESO			P	P	P	P	P	N	N	N	N	N	

1 – Pool sieri bovini positivi ELISA e FDC da azienda infetta (FDC 1:40)	3 - Siero di capra da azienda infetta (FDC neg.)	5 – Pool sieri ovini positivi ELISA e FDC da azienda infetta (FDC 1:80)	7 – Pool 2, bovini storicamente negativi (centro genetico)	9 – Pool 4, bovini storicamente negativi (centro genetico)
2 – Pool sieri di capre positive ELISA e negative FDC da azienda infetta	4 - Siero di vacca escretrice, PCR positiva nel latte (FDC 1:10)	6 – Pool 1, bovini storicamente negativi (centro genetico)	8 – Pool 3, bovini storicamente negativi (centro genetico)	10 - 6 – Pool 5, bovini storicamente negativi (centro genetico)

**CIRCUITO AQUA 2016 – VIRUS RESPIRATORIO SINCIZIALE BOVINO ANTICORPI SU SANGUE**

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO											
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI											
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto	OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000438	IZS - Brescia	BI	43097	OD	1423	1744	1541	15	23	9	982	1220	1166	343	2	1070	P	P	P	N	N	N	N	P	P	P	P
					1,33	1,63	1,44	0,01	0,02	0,01	0,92	1,14	1,09	0,32	///	///											
L000647	IDEXX	BI	5147	OD	1141	862	955	33	83	0	778	836	1122	346	19	972	P	P	P	N	N	N	P	P	P	P	
					1,17	0,89	0,98	0,03	0,08	0	0,8	0,86	1,15	0,28	///	///											
L000392	SVANOVA	BI	A44477	OD	1631	1148	1340	29	30	-5	431	690	1496	118	48	1182	P	P	P	N	N	N	P	P	P	N	
					1,38	0,97	1,13	0,02	0	0	0,36	0,58	1,27	0,1	///	///											
L000317	SVANOVA	BI	A63844	OD	2044	1447	2080	175	168	225	876	871	1694	311	94	1654	P	P	P	N	N	N	P	P	P	P	
					1,19	0,7	1,08	0,01	0,01	0,03	0,44	0,41	0,93	0,13	///	///											
				CONCORDANZA K= 0,8860 (p-value = 0,0000)										ESITO ATTESO		P	P	P	N	N	N	P	P	P	P		

<b>1</b> - Siero individuale da azienda positiva (SN 1:960)	<b>3</b> - Pool sieri positivi centro genetico (SN 1:240)	<b>5</b> - Siero individuale da azienda negativa (SN neg.)	<b>7</b> - Pool sieri azienda positiva 21 gg dopo diagnosi PCR (SN 1:80)	<b>9</b> - Siero individuale da azienda positiva (SN 1:640)
<b>2</b> - Pool sieri positivi centro genetico (SN 1:160)	<b>4</b> - Siero individuale da azienda negativa (SN neg.)	<b>6</b> - Siero individuale da azienda negativa (SN neg.)	<b>8</b> - Pool sieri azienda positiva 21 gg dopo diagnosi PCR (SN 1:120)	<b>10</b> - Siero bovino prelevato 57 gg p.i. sperimentale (SN 1:10)

## CIRCUITO AQUA 2016 – NEOSPORA ANTICORPI SU SANGUE

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO										
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI										
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L000332	LSI	MONO	19	OD	470	253	419	1994	996	159	2267	1627	1795	1652	507	1962	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	-0,03	-0,17	-0,06	1,02	0,34	-0,24	1,21	0,77	0,89	0,79	///	///										
L000342	LSI	MONO	22	OD	384	221	317	1659	702	271	1566	1313	1361	1937	190	1429	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,16	0,03	0,1	1,19	0,41	0,07	1,11	0,91	0,95	1,41	///	///										
L000432	IDEXX	MONO	EM253	OD	252	199	217	1373	1261	192	1164	1147	1266	1214	146	863	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,15	0,07	0,10	1,71	1,56	0,06	1,42	1,40	1,56	1,49	///	///										
L000443	IDVET	MONO	856	OD	203	215	246	1216	1087	116	1805	1422	1480	1414	41	1570	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,11	0,11	0,13	0,77	0,68	0,05	1,15	0,90	0,94	0,90	///	///										
L000455	LSI	MONO	21	OD	298	141	230	1610	866	161	1559	632	1194	1751	177	1198	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,12	0,00	0,05	1,40	0,67	0,00	1,35	0,45	1,00	1,54	///	///										
L000510	IDVET	MONO	214	OD	165	144	90	1081	1154	156	1219	1590	1348	1238	80	1818	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,05	0,04	0,01	0,58	0,62	0,04	0,66	0,87	0,73	0,67	///	///										
L000566	IDVET	MONO	A34	OD	1548	1276	1454	96	303	1443	93	229	113	104	127	1240	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				%IB	-25	-3	-17	92	76	-16	93	82	91	92	///	///										
L000645	IDVET	MONO	983	OD	148	123	126	980	658	114	935	815	956	1164	70	1061	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,08	0,05	0,06	0,92	0,59	0,04	0,87	0,75	0,89	1,10	///	///										
L000392	LSI	MONO	21	OD	367	194	319	1579	769	252	1431	1013	1326	1748	147	1120	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,23	0,05	0,18	1,47	0,64	0,11	1,32	0,89	1,21	1,65	///	///										
L000317	LSI	MONO	22	OD	440	233	367	1845	775	373	2022	1354	1605	2285	182,5	1174	N	N	N	P	P	N	P	P	P	P
				SP	0,26	0,05	0,19	1,68	0,6	0,19	1,86	1,18	1,43	2,12	///	///										
CONCORDANZA K= 1,0000 (p-value = 0,0000)														ESITO ATTESO		N	N	N	P	P	N	P	P	P	P	P

1 - Pool 1, sieri azienda storicamente negativa (ELISA e IFAT neg.)	3 - Pool 4, sieri azienda storicamente negativa (ELISA e IFAT neg.)	5 - Siero 1, vacca con aborto positivo PCR (IFAT pos.)	7 - Siero 2, vacca con aborto positivo PCR (IFAT pos.)	9 - Siero 4, vacca con aborto positivo PCR (IFAT pos.)
2 - Pool 3, sieri azienda storicamente negativa (ELISA e IFAT neg.)	4 - Pool sieri da azienda positiva in ELISA (IFAT pos.)	6 - Pool 2, sieri azienda storicamente negativa (ELISA e IFAT neg.)	8 - Siero 3, vacca con aborto positivo PCR (IFAT pos.)	10 - Siero 5, vacca con aborto positivo PCR (IFAT pos.)

### CIRCUITO AQUA 2016 – BVD VIRUS SU SANGUE

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI										ESITO												
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI										
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L000392	IDEXX	MONO	G891	OD	94	98	97	3997	3776	430	247	3736	4066	75	111	1831	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
				delta OD	-17	-13	-14	3886	3665	319	136	3625	3955	-36	/	/										
L000332	IDEXX	MONO	G631	OD	113	116	120	3961	3560	510	200	3679	3730	113	113	1430	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
				delta OD	0	3	7	3848	3447	397	87	3566	3617	0	/	/										
L000352	IDEXX	MONO	H411	OD	86	91	110	3892	3581	419	158	3147	3928	99	82	1180	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
				delta OD	5	10	29	3811	3500	338	77	3066	3847	18	/	/										
L000455	IDEXX	MONO	G191	OD	99	104	132	3682	3428	455	168	3274	3700	94	98	1060	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
				delta OD	1	6	34	3584	3330	357	70	3176	3602	-4	/	/										
L000342	IDEXX	MONO	H361	OD	116	91	92	3542	3347	401	160	3509	3693	85	98	1817	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
				delta OD	18	-7	-6	3444	3249	303	62	3411	3595	-13	/	/										
L000432	IDEXX	MONO	G021	OD	160	137	140	2043	2413	250	172	2372	2690	131	128	1118	N	N	N	P	P	N	N	P	P	N
				delta OD	32	9	12	1915	2285	122	44	2244	2562	3	/	/										
L000317	IDEXX	MONO	H361	OD	102	132	141	3914	3862	500	185	3538	3783	108	109	1178	N	N	N	P	P	P	N	P	P	N
				delta OD	-5	23	32	3805	3753	391	76	3429	3674	-1	/	/										
CONCORDANZA K= 0,9428 (p-value = 0,0000)														ESITO ATTESO		N	N	N	P	P	P	N	P	P	N	

<b>1</b> - Pool sieri bovini negativi provincia BZ (indenne)	<b>3</b> - Siero bovino negativo provincia BZ (indenne)	<b>5</b> - Animale immunotollerante	<b>7</b> - Siero 7 gg post inf. sperimentale (capo B), PCR pos. storicamente neg. in ELISA	<b>9</b> - Animale immunotollerante
<b>2</b> - Pool sieri bovini negativi provincia BZ (indenne)	<b>4</b> - Animale immunotollerante	<b>6</b> - Siero 7 gg post inf. sperimentale (capo A), PCR pos.	<b>8</b> - Animale immunotollerante	<b>10</b> - Pool sieri bovini negativi - centro genetico

### CIRCUITO AQUA 2016 – BVD ANTICORPI NS2-3

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI													ESITO										
				CAMPIONI										CONTROLLI			CAMPIONI										
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto	OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L000392	IDEXX	MONO	6032	OD	425	233	284	1212	1262	1166	1125	1186	146	1205	1158	56	P	P	P	N	N	N	N	N	N	P	N
				% IB	63	80	75	0	0	0	3	0	87	0	/	/											
L000332	IDEXX	MONO	6076	OD	550	372	409	1462	1475	1380	1316	1514	260	1430	1603	69	P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	
				% IB	66	77	74	9	8	14	18	6	84	11	/	/											
L000352	IDEXX	MONO	6018	OD	426	286	320	1126	1094	1031	1008	1193	208	1128	1183	47	P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	
				% IB	64	76	73	5	8	13	15	0	82	5	/	/											
L000455	IDEXX	MONO	6032	OD	348	181	235	1319	1164	1100	1083	1156	130	1133	1187	36	P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	
				% IB	71	85	80	0	2	7	9	3	89	5	/	/											
L000342	IDEXX	MONO	6053	OD	423	216	264	1275	1289	1237	1191	1246	156	1239	1327	61	P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	
				% IB	68	84	80	4	3	7	10	6	88	7	/	/											
L000432	IDEXX	MONO	6120	OD	462	342	384	1268	1266	1116	1077	1181	228	1190	1243	81	P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	
				% IB	62,8	72,5	69	0	0	10	13	5	82	4	/	/											
L000317	IDEXX	MONO	6053	OD	408	271	294	1046	1035	1009	956	1108	204	1031	1074	66	P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	
				% IB	62	75	73	3	4	6	11	0	81	4	/	/											
CONCORDANZA K= 1,0000 (p-value = 0,0000)													ESITO ATTESO				P	P	P	N	N	N	N	N	P	N	

1 - siero bovino (capo 1) 33 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN 1:40).	3 - siero bovino (capo 3) 33 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN 1:160).	5 - Pool sieri bovini da az. storicamente negativa (SN neg)	7 - Pool sieri bovini negativi centro tori con reattività borderline aspecifica in ELISA BVD/A strutturali (SN neg).	9 - siero bovino 50 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN >1:640).
2 - siero bovino (capo 2) 33 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN 1:160).	4 - Pool 1 sieri bovini negativi provincia BZ (SN neg).	6 - Pool sieri bovini negativi centro tori (SN neg).	8 - Pool sieri bovini negativi centro tori (SN neg).	10 - Bovino da carne, pos ac strutturali (SN 1:20) , neg ac NS2-3

## CIRCUITO AQUA 2016 – BVD ANTICORPI STRUTTURALI

RING TEST SIEROLOGIA (bovina - suina) ANNO 2016				DATI GREZZI												ESITO														
				CAMPIONI										CONTROLLI		CAMPIONI														
N.LAB	fornitore	formato	n. lotto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NEG	POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
L000392	IDEXX	MONO	F991	OD	718	1114	965	182	105	108	561	135	1630	942	79	1424	P	P	P	N	N	N	N	P	N	P	P			
				S/P	0,44	0,76	0,65	0,01	0,02	0,02	0,36	0,04	1,08	0,64	/	/														
L000317	IDEXX	MONO	G741	OD	986	1360	1163	270	130	130	320	189	1625	673	100	1206	P	P	P	N	N	N	N	N	P	P	P			
				S/P	0,8	1,14	0,96	0,15	0,03	0,03	0,2	0,08	1,38	0,52	/	/														
CONCORDANZA													K= 0,7826 (p-value = 0,0056)				ESITO ATTESO				P	P	P	N	N	N	N/P	N	P	P

1 - siero bovino (capo 1) 33 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN 1:40).	3 - siero bovino (capo 3) 33 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN 1:160).	5 - Pool sieri bovini da az. storicamente negativa (SN neg)	7 - Pool sieri bovini negativi centro tori con reattività borderline aspecifica in ELISA BVD/A strutturali (SN neg).	9 - siero bovino 50 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN >1:640).
2 - siero bovino (capo 2) 33 gg p.i. con BVDV tipo 1 (SN 1:160).	4 - Pool 1 sieri bovini negativi provincia BZ (SN neg).	6 - Pool sieri bovini negativi centro tori (SN neg).	8 - Pool sieri bovini negativi centro tori (SN neg).	10 - Bovino da carne, pos ac strutturali (SN 1:20) , neg ac NS2-3