

The logo for IZSAM G. CAPOREALE TERAMO is a stylized, curved shape composed of a grid of small squares. The squares are colored in a repeating pattern of green, red, and blue, with some squares being grey. The overall shape is reminiscent of a stylized 'C' or a curved path.

IZSAM G. CAPOREALE  
TERAMO



Brucellosi

Centro di Referenza Nazionale

*Attività del Centro di Referenza Nazionale  
delle brucellosi.*

Manuela Tittarelli

Teramo 3 dicembre 2013

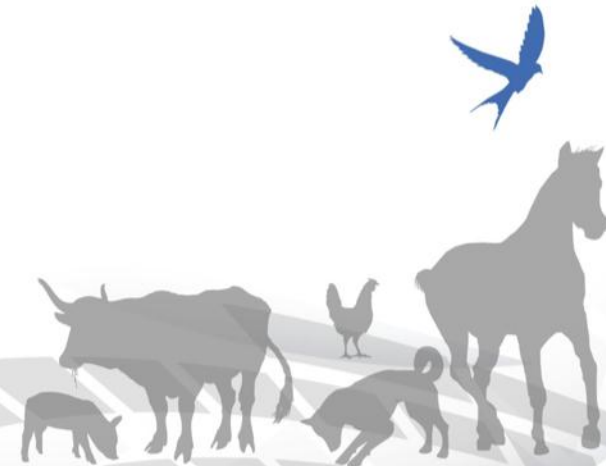



# Definizione zoonosi



**OMS 1959:** Malattie ed infezioni naturalmente trasmesse tra animali vertebrati e l'uomo.

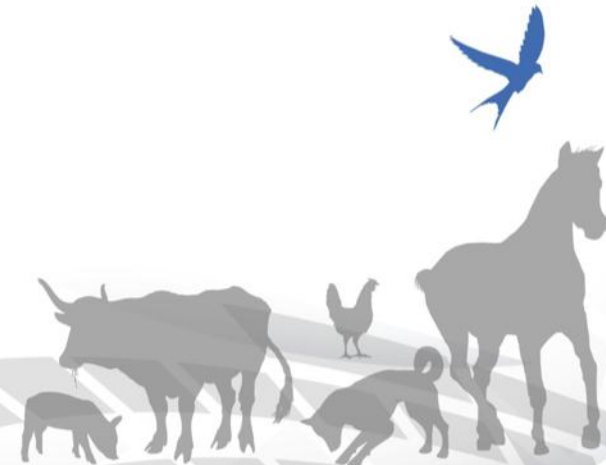
**OMS 1975:** Classificazione delle zoonosi in base all'importanza socio-economica: importanti per la salute umana e con gravi riflessi negativi sulle produzioni animali (brucellosi e tubercolosi).






La zoonosi è un danno alla salute e/o alla qualità della vita umana causato dalla relazione con animali vertebrati.

- Eliminato il concetto di reciprocità di trasmissione ed è conforme al concetto di salute umana.



# Sorveglianza delle zoonosi



Laboratori comunitari di riferimento:  
incaricati delle analisi e delle prove per  
individuare la presenza delle zoonosi e  
degli agenti zoonotici;

Laboratori nazionali di riferimento:

Laboratori nazionali di riferimento per le  
malattie per le quali è stato istituito un  
Laboratorio comunitario.





# LNR per le brucellosi

 **Brucellosi**  
Centro di Referenza Nazionale



L 80/22

IT

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

23.3.2002

**REGOLAMENTO (CE) N. 535/2002 DELLA COMMISSIONE  
del 21 marzo 2002**

**che modifica l'allegato C della direttiva 64/432/CEE del Consiglio e la decisione 2000/330/CE**



# LNR per le brucellosi

## 4. LABORATORI NAZIONALI DI RIFERIMENTO

### 4.1. Compiti e responsabilità

I laboratori nazionali di riferimento hanno la responsabilità di:


- a) approvare i risultati degli studi di validazione che dimostrano l'affidabilità del metodo di prova utilizzato nello Stato membro interessato;
- b) stabilire il numero massimo di campioni che devono formare i pool in relazione ai kit ELISA utilizzati;
- c) calibrare i sieri standard nazionali secondari di riferimento ("standard di lavoro") con i sieri standard internazionali primari di riferimento di cui al paragrafo 2.1;
- d) controllare la qualità di tutti i lotti di antigeni e di kit ELISA utilizzati nel rispettivo Stato membro;
- e) collaborare nell'ambito della rete dei laboratori nazionali di riferimento per la brucellosi dell'Unione europea.





# CRN delle Brucellosi

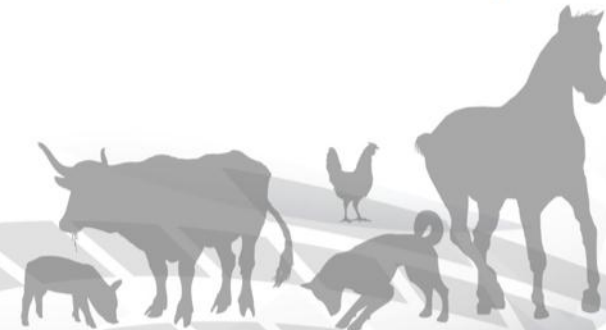
 **Brucellosi**  
Centro di Referenza Nazionale

 Il Ministero della Sanità, con Decreto 4 ottobre 1999 (G.U.R.I. n°300 del 23 dicembre 1999), ha attivato il Centro di referenza nazionale per le brucellosi presso la sede centrale dell'IZS di Teramo.



# Cosa fa il CRN:

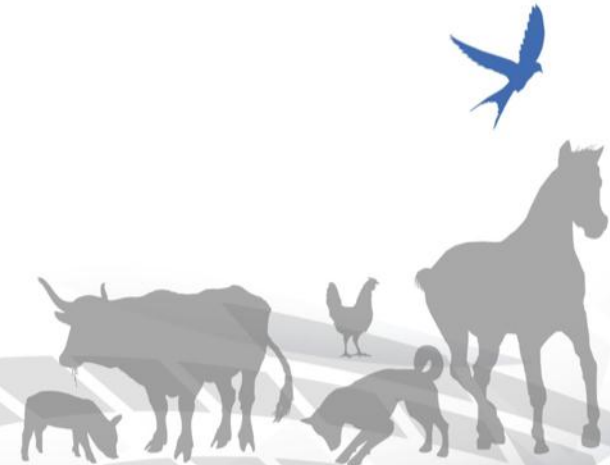
- conferma, ove previsto, la diagnosi di brucellosi effettuata da altri laboratori;
- attua la standardizzazione delle metodiche di analisi;
- organizza idonei "ring test" fra istituti;






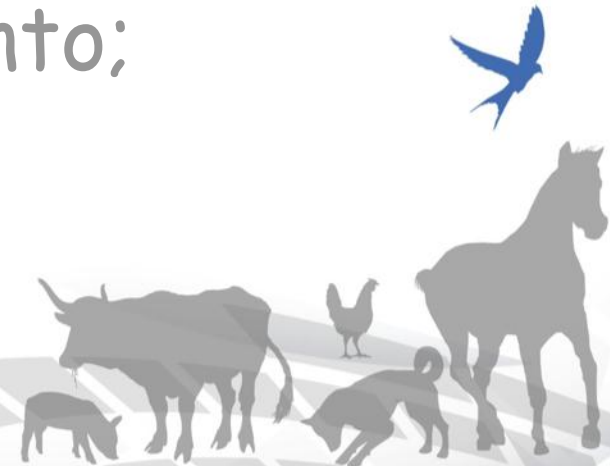
# Cosa fa il CRN:

- collabora con altri Centri di Referenza comunitari o di Paesi Terzi;
- fornisce al Ministero della Sanità assistenza ed informazioni specialistiche.



# Cosa fa il CRN:

- 
- organizza corsi di formazione per il personale di altri IZS;
  - fornisce agli altri IZS e agli altri enti di ricerca le informazioni relative alle novità nel settore specialistico;
  - predispone piani di intervento;



# Cosa fa il CRN:

- utilizza e diffonde i metodi ufficiali di analisi;
- produce, si rifornisce, detiene e distribuisce agli altri IZS o agli altri enti di ricerca i reagenti di referenza, quali antigeni, anticorpi e antisieri;





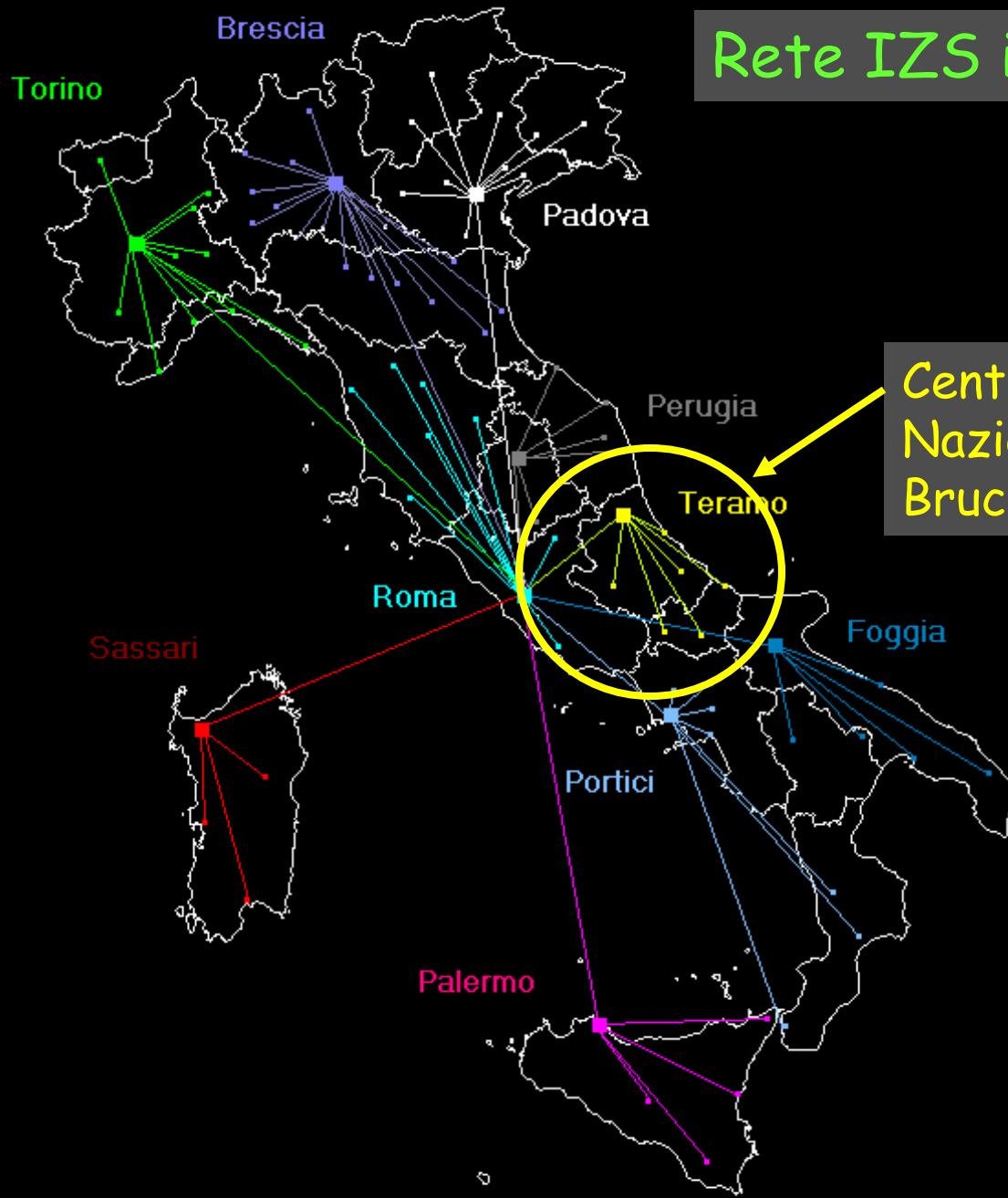
# IIZZSS

 **Brucellosi**  
Centro di Referenza Nazionale

La diagnosi è eseguita presso gli IIZZSS che sono enti sanitari di diritto pubblico che erogano servizi per conto del Servizio Sanitario Nazionale per quanto riguarda la sanità animale, la salubrità degli alimenti, l'igiene degli allevamenti e il corretto rapporto tra animali e ambiente.



# Rete IZS in Italia




Centro di Riferenza Nazionale per le Brucellosi



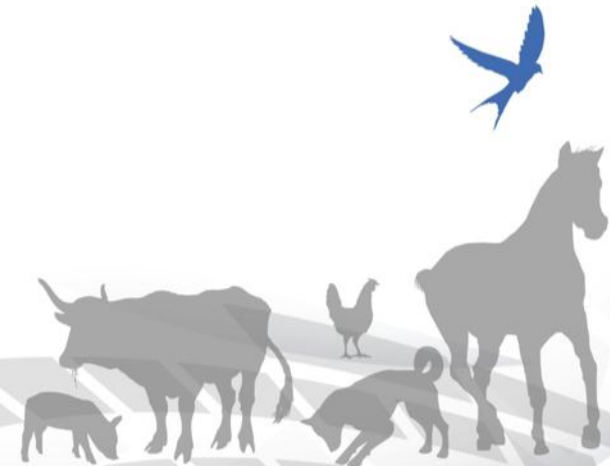
# IIZZSS

 **Brucellosi**  
Centro di Referenza Nazionale




Gli IIZZSS in Italia comprendono 10 sedi centrali e 79 laboratori periferici, per un totale di 89 laboratori che coprono quasi tutte le province territoriali.

Gli IIZZSS sono accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025.



# Attività svolte dal CNR/LRN

- 
1. Validazione delle prove per la diagnosi sierologica e batteriologica
  2. Produzione di reagenti e controlli di qualità
  3. Organizzazione di prove interlaboratorio
  4. Consulenza e collaborazione
  5. Ricerca



## DECISIONE DELLA COMMISSIONE

del 10 dicembre 2008

che modifica l'allegato C della direttiva 64/432/CEE del Consiglio e la decisione 2004/226/CE per quanto riguarda i test diagnostici per la brucellosi bovina

[notificata con il numero C(2008) 7642]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2008/984/CE)





# Esami Diagnostici indiretti



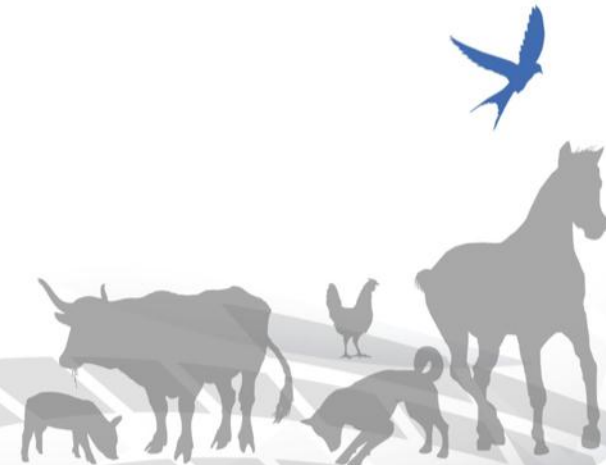
- Ricerca di anticorpi contro *Brucella abortus* e *melitensis* mediante SAR e FDC
- Elisa indiretta per la ricerca di anticorpi brucellari nel latte
- Elisa indiretta per la ricerca di anticorpi brucellari nel siero
- Diagnosi sierologica di *B. canis* mediante sieroaagglutinazione lenta
- Diagnosi sierologica di *B. ovis* mediante FdC
- Brucellina



# Esami Diagnostici diretti



- Ricerca della *Brucella* spp. da materiale organico con metodo batteriologico e mediante PCR
- Ricerca di *Brucella* spp. nel latte, mozzarella e formaggio non stagionato mediante PCR
- Identificazione e tipizzazioni
- PCR RT



# Esami sierologici/batteriologici 2013CRN

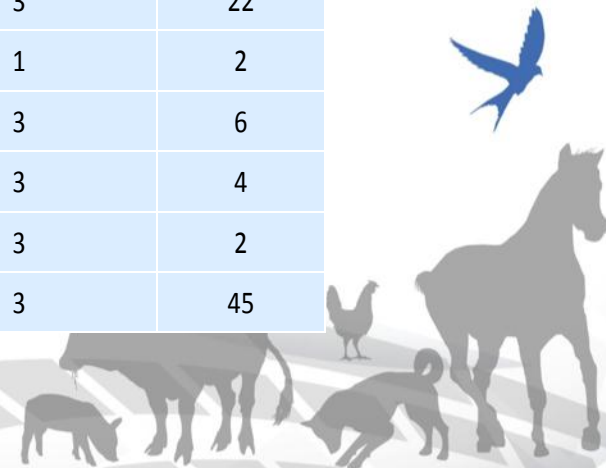
 Brucellosi  
Centro di Referenza Nazionale

METODO	PER	IMPORT EXPORT	RICERCA	PIANI REGIONALI (ABRUZZO E MOLISE)	ATTIVITÀ EXTRA REGIONALE	TOTALE
SAR	Ab	3	819	286.624	6.566	<b>294.012</b>
SAL - <i>B. canis</i>	Ab	0	12	24	47	<b>83</b>
FDC	Ab	3	438	11.860	6.237	<b>18.538</b>
FDC-RB51	Ab	0	4	0	17.584	<b>17.588</b>
FDC- <i>B. ovis</i>	Ab	0	12	0	29	<b>41</b>
i-ELISA	Ab	0	0	0	131	<b>131</b>
ELISA <i>B. suis</i>	Ab	0	0	0	0	<b>0</b>
c-ELISA	Ab	0	0	0	0	<b>0</b>
Isolamento	Ag	0	76	380	214	<b>670</b>
PCR	Ag	0	1	387	157	<b>545</b>
Avidina Streptavidina Biotina Complex	Ag	0	0	0	0	<b>0</b>
PCR-RFLP	Ag	0	0	13	447	<b>460</b>
Milk Ring test	Ab		0	188	68	<b>256</b>
<b>Totale</b>		<b>6</b>	<b>1.362</b>	<b>299.476</b>	<b>31.480</b>	<b>332.324</b>

# Ceppi tipizzati nel 2013 dal CRN

 Brucellosi  
Centro di Referenza

ORIGINE	SPECIE	REGIONE	SPECIE BRUCELLA	BIOVAR	N° DI CEPPI
Ceppi animali	Bovino	Basilicata	<i>abortus</i>	1	9
	Bovino	Basilicata	<i>melitensis</i>	3	1
	Bovino	Basilicata	<i>abortus</i>	3	4
	Ovino	Basilicata	<i>melitensis</i>	3	1
	Bovino	Calabria	<i>abortus</i>	3	29
	Bovino	Calabria	<i>melitensis</i>	3	6
	Ovino	Calabria	<i>melitensis</i>	3	9
	Ovino	Calabria	<i>abortus</i>	3	1
	Capre	Calabria	<i>melitensis</i>	3	20
	Bovino	Campania	<i>abortus</i>	3	22
	Bovino	Campania	<i>abortus</i>	1	2
	Bovino	Campania	<i>melitensis</i>	3	6
	Capre	Campania	<i>melitensis</i>	3	4
	Ovino	Campania	<i>abortus</i>	3	2
	Ovino	Campania	<i>melitensis</i>	3	45



# Ceppi tipizzati nel 2013 dal CRN

 Brucellosi  
Centro di Riferimento

	Bufalo	Campania	<i>abortus</i>	1	12
	Bufalo	Campania	<i>abortus</i>	3	2
	Bufalo	Campania	<i>melitensis</i>	3	1
	Cinghiale	Emilia Romagna	<i>sis</i>	2	4
	Ovino	Lazio	<i>melitensis</i>	3	1
	Uomo	Lazio	<i>melitensis</i>	3	1
	Cinghiale	Lombardia	<i>sis</i>	2	1
	Cinghiale	Piemonte	<i>sis</i>	2	8
	Uomo	Piemonte	<i>melitensis</i>	3	1
	Bovino	Puglia	<i>abortus</i>	3	49
	Bovino	Puglia	<i>melitensis</i>	3	3
	Ovino	Puglia	<i>melitensis</i>	3	19
	Uomo	Puglia	<i>melitensis</i>	3	1
	Stenella striata	Puglia	<i>Brucella ceti</i>		1
	Ceppo vaccinale	Puglia	<i>abortus</i>	RB51	1
	Cinghiale	Sardegna	<i>sis</i>	2	1
	Bovino	Sicilia	<i>abortus</i>	3	20
	Bovino	Sicilia	<i>melitensis</i>	3	15
	Ovino	Sicilia	<i>abortus</i>	3	2
	Ovino	Sicilia	<i>melitensis</i>	3	164
	Ovino	Sicilia	<i>melitensis</i>	Rev1	3
	Capre	Sicilia	<i>abortus</i>	3	1
	Capre	Sicilia	<i>melitensis</i>	3	33
	Capre	Sicilia	<i>melitensis</i>	Rev1	1
Totale					505



# Per assicurare la qualità delle prove



- I reagenti usati sono prodotti da un produttore unico per l'intero territorio italiano (antigene UNICO)
- Controlli degli antigeni e kit diagnostici presso LRN
  - Produzione e distribuzione di Siero nazionale standard, calibrato sull'OIESS, e controllo di sieri secondari.



# Controlli qualità (2013)

REAGENTI	NO. LOTTI CONTROL LATI	PRODUTTORE	NUMERO DI LOTTO
Antigene Rosa Bengala	1	IZS A&M - Teramo	9223
Antigene brucellare per FDC	2	IZS LER - Brescia	37/38
Antigene per Milk Ring Test	0	IZS A&M - Teramo	
iELISA kit (latte bufalino)	0	IZS A&M - Teramo	
Sieri di controllo positivo	2	Sieri Bovino ed ovino di riferimento positivo inviati da IZS LER (Brescia), NSS (NRL), 2° SNS	SPB BS, SPO BS
Brucellina B115	1	IZS A&M - Teramo	Brucellina ANSES




# Prodotti

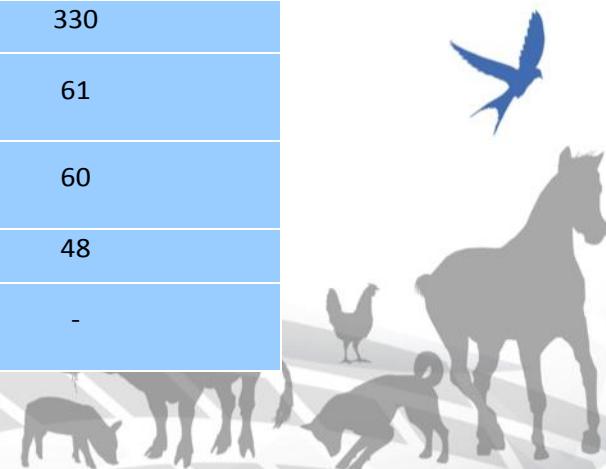
TIPO di PRODOTTO	QUANTITA' PRODOTTA (ml)	QUANTITA' DISTRIBUITA (ml)
Antigene unico al Rosa Bengala per la Siero Agglutinazione Rapida	165.000	165.320
Antigene <i>Brucella abortus</i> RB51	3.699	3.318
Antigene <i>Brucella abortus</i> per Milk Ring Test	-	-
Antigene <i>Brucella abortus</i> per Fissazione del Complemento	-	680
Antigene <i>Brucella canis</i> per Siero Agglutinazione Lenta	1000	270
Antigene <i>Brucella ovis</i> per Fissazione del Complemento	-	-
Antigene LPS da <i>Brucella abortus</i> s 99	406,7	-
Antigene LPS da <i>Brucella suis</i> biotipo 1	-	-
Antigene LPS da <i>Brucella suis</i> biotipo 3	-	-
Brucellina da <i>Brucella melitensis</i> B115	2.000	-
Brucellina da <i>Brucella abortus</i> RB51	2.000	-
Siero di coniglio positivo per <i>Brucella canis</i> per Siero Agglutinazione Lenta	74.1	11
Siero di pecora negativo per <i>Brucella spp</i> per FDC, SAR, i-ELISA e c-ELISA	1.000	6



# Prodotti



Siero Nazionale Standard <i>Brucella abortus</i>	-	554
Siero di bovino positivo per <i>Brucella abortus</i> (vari titoli)	1.900	1.114
Siero di bovino negativo per <i>Brucella abortus</i>	1.000	669.5
Siero di suino positivo per <i>Brucella suis</i>	-	20
Siero di suino negativo per <i>Brucella suis</i>	-	20
Latte di bufalo negativo per anticorpi anti <i>Brucella</i> spp.	-	19
Latte di bufalo debolmente positivo per anticorpi anti <i>Brucella abortus</i>	-	15
Latte di bufalo fortemente positivo per anticorpi anti <i>Brucella abortus</i>	-	17
Ceppi di <i>Brucella</i> spp. Liofilizzati ( <i>B.suis</i> )	23	-
Latte di bovino negativo per <i>Brucella abortus</i>	-	330
Latte di bovino debolmente contaminato con <i>Brucella abortus</i>	-	61
Latte di bovino fortemente contaminato con <i>Brucella abortus</i>	-	60
2° Siero Nazionale Standard <i>Brucella abortus</i>		48
Siero di pecora positivo per <i>Brucella melitensis</i>	2.880	-



# Organizzazione di prove interlaboratorio



## Circuito prove sierologiche (14° circuito)

- 73 laboratori della rete degli IZS italiani
- Il Laboratorio di Sanità pubblica Borgomaggiore ( Rep. San Marino);
- Il Central Veterinary Laboratory Windhoek (Namibia);
- L'Institut de la recherche veterinarie de La Rabat (Tunisia);
- Il National Veterinary Laboratory Gaborone (Botswana).

## Circuito prove batteriologiche e igiene alimenti

- Al circuito hanno partecipato 18+13 laboratori della rete degli IZS italiani.

I risultati sono elaborati in collaborazione con il COVEPI ed il rapporto finale è disponibile sul sito web dedicato ([www.izs.it /circuiti interlaboratorio](http://www.izs.it/circuiti_interlaboratorio)).



# Partecipazione a RT (2013)



Al circuito interlaboratorio organizzato dall'EU-RL per validare l'European *Brucella ovis* Standard Serum (EUBoSS) (FDC, ELISA)

- al circuito interlaboratorio organizzato dall'EU-RL per validare l'European Porcine Brucellosis Standard Serum (EUPBSS) (ELISA)
- al circuito interlaboratorio organizzato dall'EU-RL per valutare le prestazioni dei test sierologici su pannelli di latte (m-ELISA), utilizzati dai laboratori degli Stati membri
- al circuito interlaboratorio organizzato dall'EU-RL per l'identificazione e tipizzazione di *Brucella* spp.



# Collaborazioni e consulenze 2013



- ha predisposto un piano di sorveglianza sull'utilizzo illecito di vaccino RB51 nei bufali della Provincia di Caserta;
- ha valutato i risultati del piano di cui al punto precedente, predisponendo un nuovo protocollo di monitoraggio per l'intera popolazione di bufali della Provincia di Caserta.



# Collaborazioni e consulenze 2013



Collaborazione in diverse riunioni con la regione Puglia e l'ASL di Foggia sulla valutazione della situazione epidemiologica della brucellosi bovina nella provincia di Foggia e dei possibili provvedimenti da intraprendere. (aprile-luglio - settembre 2013).

- Collaborazione con ASL di Ragusa per indagine epidemiologica su allevamenti bovini.
- Il personale del CRNB e del COVEPI ha fornito supporto al Ministero della Salute nel corso dell'audit del Food and Veterinary Office (FVO) sulla brucellosi svoltosi dal 7 al 15 ottobre 2013.



# Collaborazioni europee



Partecipazione, su invito dell'OIE, alla costituzione di un pannello di esperti per la valutazione di 4 dossier di validazione per la certificazione di kit da parte dell'OIE.

- Partecipazione alla revisione dei capitoli del Manuale degli standard OIE.
- Partecipazione alla Task force sul sistema di raccolta dei dati delle zoonosi (Task Force on Zoonoses Data Collection) per conto dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA).



# Epidemiologia



Gestione ed aggiornamento del Sistema Informativo del Centro Nazionale di referenza per le Brucellosi animali (in collaborazione con COVEPI):

- o pubblicazione dei riepiloghi trimestrali sull'andamento dei piani nazionali di eradicazione della brucellosi bovina, bufalina ed ovi-caprina nelle Regioni Sicilia, Calabria, Puglia, Campania di cui all'O.M. Tali riepiloghi trimestrali integrano i dati di laboratorio generati dagli Istituti Zooprofilattici Sperimentali con quelli di competenza dei Servizi Veterinari delle ASL ([https://brucellosi.izs.it/brucellosi/reportistica/report\\_periodico\\_view\\_end.do](https://brucellosi.izs.it/brucellosi/reportistica/report_periodico_view_end.do));
- o reportistica periodica per l'individuazione degli allevamenti e delle aree problema nell'ambito dei piani di eradicazione delle brucellosi animali in Sicilia.





ISTITUTO G. CAPORALE  
TERAMO



**CRN Brucellosi**  
Centro di Referenza Nazionale

# Centro di referenza nazionale per le Brucellosi

## Sistema Informativo della Brucellosi

versione 1.0 build 1.1.7

### CENTRO DI REFERENZA NAZIONALE PER LE BRUCELLOSI

Responsabili: Dott. Massimo Scacchia - Dott.ssa Manuela Tittarelli

[Home](#)

[Legislazione](#)

[Cos'è la brucellosi?](#)

[Situazione epidemiologica](#)

[Documenti tecnici ed informazioni](#)

[Modulistica](#)

[Link](#)

[Circuito Interlaboratorio](#)

[Bibliografia Istituto "G. Caporale"](#)

[Bibliografia](#)

Il Centro di Referenza Nazionale per le brucellosi è stato attivato presso la sede centrale dell'IZSAM con Decreto Ministeriale del 4 ottobre 1999.

Compiti specifici del Centro Nazionale di Referenza sono:

- conferma, ove previsto, della diagnosi di brucellosi effettuata da altri laboratori
- standardizzazione delle metodiche di analisi
- avviamento, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità, di idonei "ring test" fra istituti
- produzione, rifornimento, detenzione e distribuzione agli altri Istituti Zooprofilattici Sperimentali o agli altri enti di ricerca dei reagenti di referenza, quali antigeni, anticorpi e anti sieri
- utilizzo e diffusione dei metodi ufficiali di analisi
- organizzazione di corsi di formazione per il personale di altri Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- fornitura agli altri Istituti Zooprofilattici Sperimentali e agli altri enti di ricerca delle informazioni relative alle novità nel settore specialistico
- predisposizione di piani di intervento
- collaborazione con altri Centri di Referenza comunitari o di Paesi Terzi
- fornitura al Ministero della Sanità di assistenza ed informazioni specialistiche

[Modalità alimentazione](#)

[Scheda Connessione Web Services](#)

[Autenticazione](#)

[Login](#)





# Formazione erogata



Seminario "Patogenesi ed epidemiologia della brucellosi" per medici veterinari iscritti all'ordine di Isernia. Isernia - 9 gennaio 2013

- Convegno "Brucellosi: mantenimento delle qualifiche e gestione delle incertezze". Ragusa 15 -16 marzo 2013.
- Stage formativo a personale dell'Istituto per la sicurezza sociale della Repubblica di San Marino. Teramo 21/23 gennaio 2013.
- Presentazione di una keynotes presso: MLVA2013 workshop 3 - Collaborative internet databases for genotyping bacterial pathogens. June, 3rd-5th 2013. École du Val-de-Grâce Paris, France.




# Formazione ricevuta

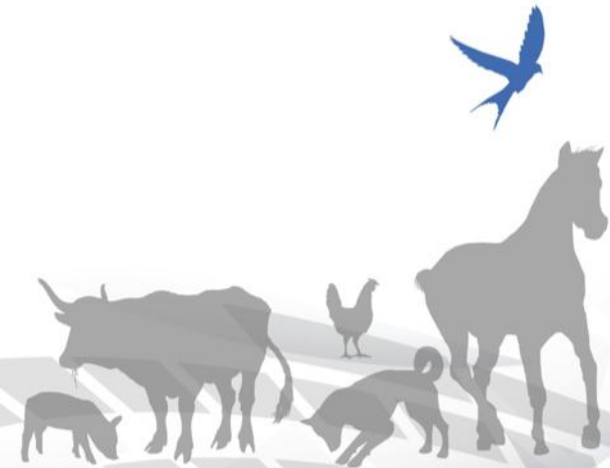
- Partecipazione al Workshop annuale dei LRN per brucellosi organizzato dall'EUURL - ANSES - Francia. Zagabria (Croazia) 25/27 settembre 2013.
- Partecipazione al 10th International Veterinary Immunology Symposium. Milano 28 agosto /1 settembre 2013.



# *IZSAM 03/09 RC*




Studio delle dinamiche di contaminazione da agenti zoonotici nell'ambito della filiera suinicola e dei meccanismi di insorgenza di patologie correlate all'infezione nell'uomo".

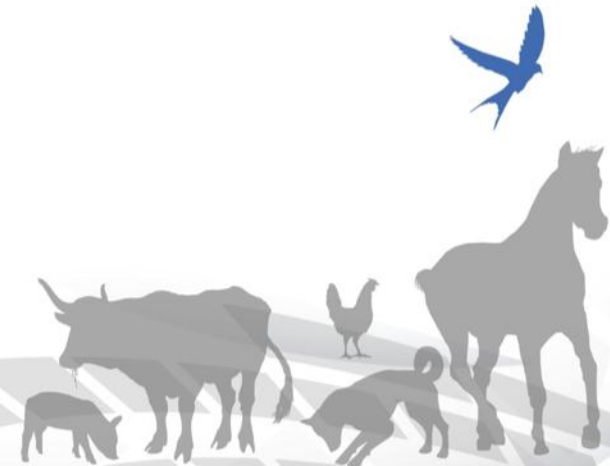




# *IZSAM RC 03 2011*

 **Brucellosi**  
Centro di Referenza Nazionale

 Caratterizzazione genomica di patogeni batterici e virali per lo sviluppo di strumenti epidemiologici innovativi" - (scadenza 30/09/2015).



# Progetti europei




EMIDA ERA-NET Project(2011): *Brucella melitensis*.  
biotyping and differential diagnostic (Bruc-mel).

Grecia/Israele/IZS Sicilia

**ANIHWA** dal titolo: "Brucellosis in wildlife and domestic animals: development of a direct diagnostic method and assessment of genetic diversity of *Brucella melitensis* and *Brucella suis* biovar 2 strains in the EU", in collaborazione con Francia e Spagna, che è stato approvato e sarà avviato entro la fine del 2013.



# Pubblicazioni e poster 2013

- 
1. Garofolo G., Ancora M., Di Giannatale E. 2013. MLVA-16 loci panel on *Brucella* spp. using multiplex PCR and multicolor capillary electrophoresis. *J Microbiol Methods*.
  2. De Santis R., Ancora M., De Massis F., Ciammaruconi A., Zilli K., Di Giannatale E., Fillo S., Lista F. 2013. Molecular Strain Typing of *Brucella abortus* isolates from Italy by two different Multiple-Locus Variable-Number Tandem-Repeat Analysis Techniques. *Mol Biotechnol*.
  3. Garofolo G, Di Giannatale E, De Massis F, Zilli K, Ancora M, Cammà C, Calistri P, Foster JT. 2013. Investigating genetic diversity of *Brucella abortus* and *Brucella melitensis* in Italy with MLVA-16. *Infect Genet Evol*.
  4. Garofolo G., Di Giannatale E., Ancora M., Marcacci M., Cammà C., Orsini M., Persiani T., Marotta F., Zilli K. 2013. *Brucella ceti*: biotipizzazione e genotipizzazione tramite MLVA-16 MLST e SNPs WGS. XV Congresso Nazionale S.I.Di.L.V. 23-25 Ottobre 2013, Monreale (Palermo).
  5. Ancora M., Di Provvido A.1, Polci A., Zilli K., De Santis R., Lista F., Di Giannatale E.1 and Cammà C. A new RealTime PCR method with an internal amplication control for high throughput detection of *Brucella* spp. Medical Biodefense Conference 2013 Bundeswehr Medical Academy Munich (Germany) 22-25 ottobre 2013.



# Pubblicazioni e poster 2013

 Brucellosi  
Centro di Referenza Nazionale

1. Ancora M., De Santis R., De Massis F., Marcacci M., Zilli K., Di Giannatale E., Lista F. and Cammà C. Molecular typing and epidemiological correlation of *Brucella abortus* isolates from Abruzzo and Molise regions (Italy). Medical Biodefense Conference 2013 Bundeswehr Medical Academy Munich (Germany) 22-25 ottobre 2013. Best poster award, 3 prize.
2. Garofolo G., Fasanella A., Platone I., Boskani T. Wahab T. 2013. Brucellosis in Europe is still a threat? Reports from Italy and Sweden. Medical Biodefense Conference 2013 Bundeswehr Medical Academy Munich (Germany) 22-25 ottobre 2013
3. Calistri P., Iannetti S., Atzeni M., Di Bella C., Schembri P., Giovannini A.: Risk factors for the persistence of bovine brucellosis in Sicily from 2008 to 2010. 2013 Prev Vet Med, 110, 329- 334
4. Scacchia M, Di Provvido A, Ippoliti C, Kefle U, Sebhatu TT, D'Angelo A, De Massis F: Prevalence of brucellosis in dairy cattle from the main dairy farming regions of Eritrea.. Onderstepoort J Vet Res. 2013 Apr 23;80(1):E1-4. doi: 10.4102/ojvr.v80i1.448.
5. De Massis F., Atzeni M., Calistri P., Di Giannatale E., Ferri N., Marchi E., Martucciello A. & Tittarelli M.: A diagnostic protocol to identify water buffalo (*Bubalus bubalis*) vaccinated with *Brucella abortus* strain RB51 vaccine. 2013 Vet. Ital. In press.
6. Tittarelli M., Sacchini F., Travaglini D., Krasteva I., Zilli K., Garofolo G., Cammà C., Di Giacinto F., Ekateriniadou L., Boukouvala V., Sandalakis V., Menachem B., Vesco A., Villari S. *Brucella melitensis*: biotyping and differential diagnostic – Brucmel. Poster presentato a EMIDA-Funded Project Review Meeting and Networking Event, Bruxel 24 Settembre 2013
7. Krasteva I., Travaglini D., Smith D.G.E., Inglis N. , Tittarelli M. & Sacchini F.: Caratterizzazione proteomica di *Brucella suis* per l'identificazione di target antigenici proteici da impiegare ad uso diagnostico. XV Congresso Nazionale S.I.D.I.L.V. 23-25 ottobre 2013, Monreale (Palermo).



# Grazie per l'attenzione

