


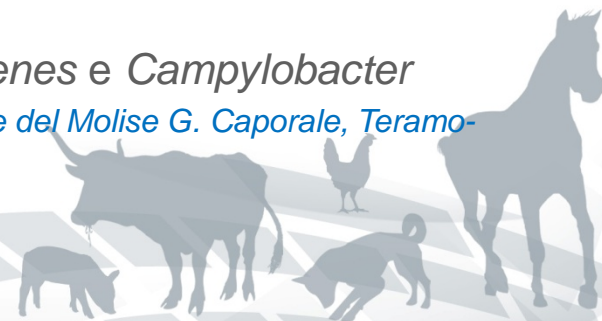


ISTITUTO G. CAPORALE  
TERAMO

# **Sistema informativo per la Sorveglianza epidemiologica agenti patogeni di origine alimentare(SEAP)**



Seminario Laboratori di Riferimento *Listeria monocytogenes* e *Campylobacter*  
Luigi Iannetti & Elio Malizia – Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Abruzzo e del Molise G. Caporale, Teramo-  
10-12 Dicembre 2012



# SEAP: Obiettivi

Il Sistema Informativo (SI) per la Sorveglianza Epidemiologica degli Agenti Patogeni alimentari (SEAP) è stato progettato e sviluppato nell'ambito di un progetto di Ricerca Corrente finanziato dal Ministero della Salute

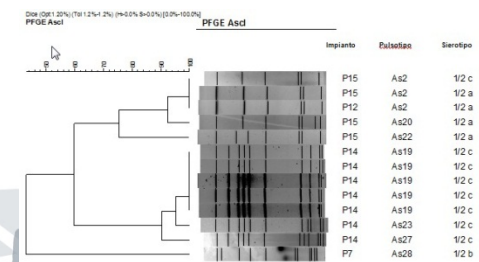
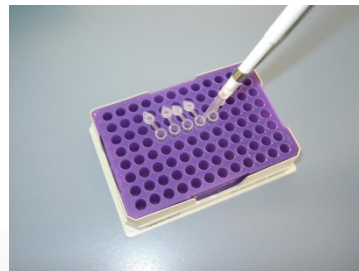
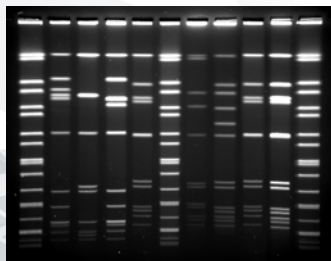


The screenshot shows the SEAP web application interface. At the top, there is a yellow banner with the text "SISTEMA INFORMATIVO Agenti Patogeni Alimentari" and "versione 1.0 build 0.5.1". Below the banner, there is a navigation menu with links for "Home", "News", and "Contattaci". The main content area features a welcome message: "Benvenuti nel Sistema informativo per la Sorveglianza epidemiologica agenti patogeni di origine alimentare". On the left side, there is a sidebar with several menu items: "Chi Siamo", "Servizi", "Dati e Statistiche", "Links", "Richiesta ID e password di accesso Listeria", and "Richiesta ID e password di accesso Campylobacter". Below the sidebar, there is an authentication section titled "Autenticazione" with fields for "Login" and "Password".

# SEAP: Obiettivi

L'obiettivo del progetto era la costruzione di un sistema di sorveglianza epidemiologica, basato su tecniche di identificazione biomolecolare, di microrganismi patogeni annoverati tra i principali agenti di tossinfezione alimentare, particolarmente *Listeria monocytogenes* e *Campylobacter* termotolleranti

Parte fondamentale del sistema di sorveglianza è il sistema informativo SEAP, realizzato per la raccolta, la catalogazione e l'analisi dei ceppi isolati, nonché delle informazioni ad essi associate (punto di prelievo, modalità di campionamento, caratteristiche della matrice di isolamento)



# SEAP: Obiettivi

Il sistema SEAP svolge attualmente un ruolo di grande importanza a sostegno delle attività dei Laboratori Nazionali di Riferimento per *Listeria monocytogenes* e *Campylobacter*, in particolare per:

- La gestione dell'invio dei ceppi isolati nei diversi laboratori italiani
- La raccolta dei dati epidemiologici associati ai ceppi isolati
- La gestione delle analisi biomolecolari dei ceppi ricevuti
- L'analisi della localizzazione geografica dei diversi pulsotipi isolati

**Dal 2011 l'impiego del sistema SEAP è l'unico metodo consentito per l'invio di ceppi al Laboratorio Nazionale di Riferimento per *Listeria monocytogenes***



# SI SEAP: Principali Caratteristiche

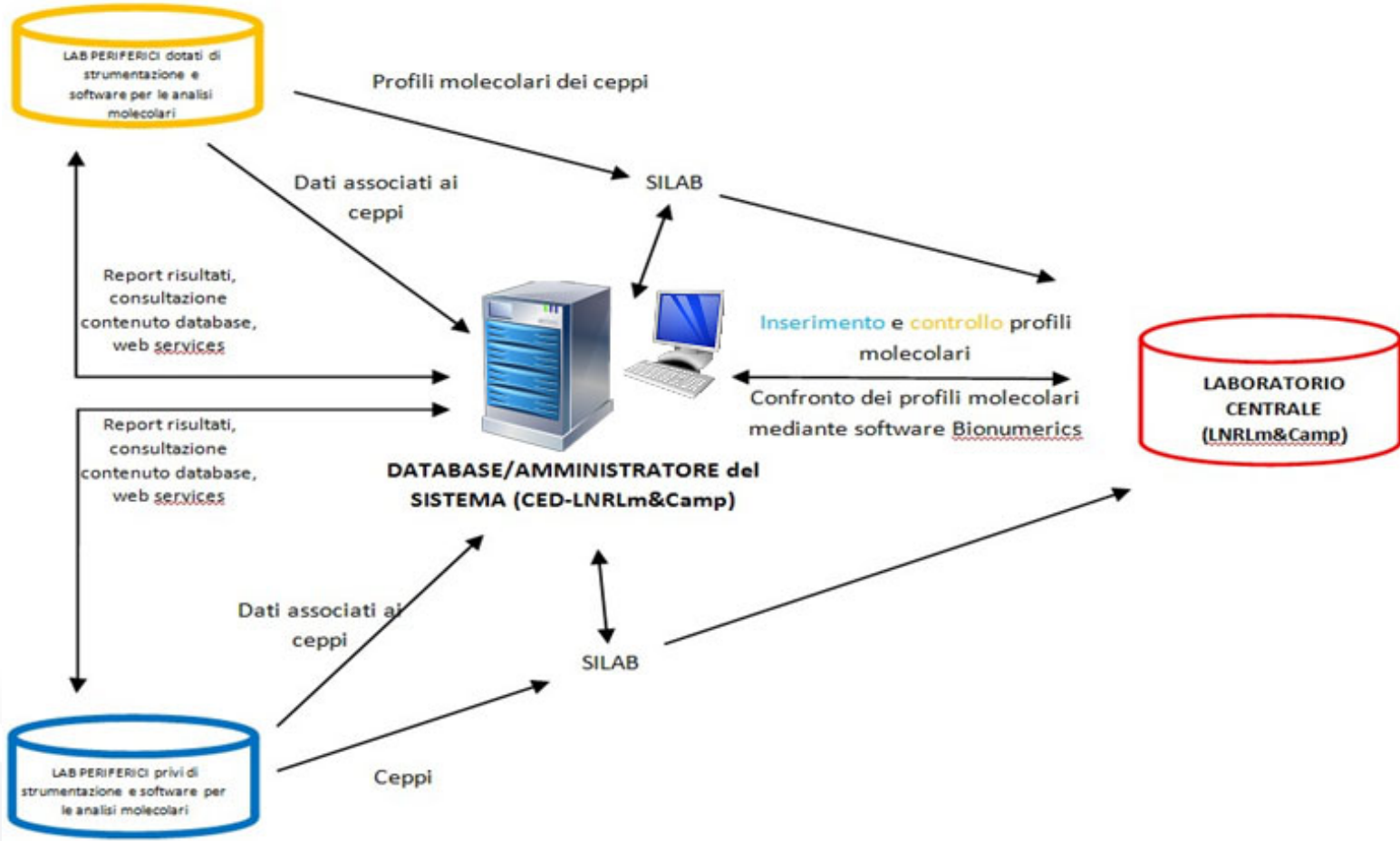
- Disponibile all'indirizzo <https://sorveglianza.izs.it/seap/>
- Permette la raccolta dei risultati degli esami di laboratorio ed in particolare di quelli biomolecolari (profili molecolari PFGE) e la gestione dei dati associati ai ceppi e alle immagini relative ai loro profili molecolari.
- Viene alimentato dai LNR di *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* e da tutti i laboratori periferici partecipanti al sistema.
- Per partecipare al sistema è necessario richiedere ID e password di accesso
- Offre un ambiente di reportistica per la pubblicazione dei dati ottenuti.
- Contiene un geodatabase, con la possibilità di costruire mappe per ogni agente patogeno studiato. Prevede un sistema di mappe dinamiche e di interrogazione dei dati di input (sistema GIS).







# SI SEAP: Attori del sistema





ISTITUTO G. CAPORALE  
TERAMO

# SI SEAP: Home Page

**SISTEMA INFORMATIVO**  
**Agenti Patogeni Alimentari**  
versione 1.0 build 0.5.0

[Home](#) [News](#) [Contattaci](#)

UK IT

- Chi Siamo
- Servizi
- Dati e Statistiche
- Links
- Richiesta ID e password di accesso Listeria
- Richiesta ID e password di accesso Campylobacter

Autenticazione

Login  
admin

Password  
●●●●●●●●

Entra

Benvenuti nel Sistema informativo per la  
*Sorveglianza epidemiologica agenti patogeni di  
origine alimentare*

**Sezione documentale multilingua**

**Autenticazione**

© Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale" | Campo Boario - 64100 TERAMO  
Telefono +39-0861-3321 Fax +39-0861-332251 | Realizzato da ICT | Sviluppato per IE8 e FF3



# SI SEAP: Schede ceppi



The screenshot shows the SI SEAP web application interface. At the top, there is a yellow banner with the text "SISTEMA INFORMATIVO Agenti Patogeni Alimentari" and "versione 1.0 build 0.5.0". Below the banner, there is a navigation menu with links for "Home", "News", and "Contattaci". On the left side, there is a vertical menu with orange buttons for "Chi Siamo", "Servizi", "Dati e Statistiche", "Links", "Richiesta ID e password di accesso Listeria", and "Richiesta ID e password di accesso Campylobacter". The main content area displays a breadcrumb trail: "Schede invio ceppi" (with a dropdown arrow), "Listeria" (with a right arrow), "Alimenti per animali" (with a right arrow), and "Campylobacter" (with a right arrow). Below this, there are two columns of links: "Alimenti per l'uomo" (with a right arrow) containing "Inserimento" and "Aggiornamento", and "Ambiente" (with a right arrow) containing "Animali" (with a right arrow) and "Uomo" (with a right arrow). The background of the interface features images of food items like meat, eggs, and a lobster, and a purple petri dish.

E' stata prevista una specifica voce di menù, "schede invio ceppi", riservata agli autorizzati, dove sono disponibili diverse schede suddivise dapprima per microrganismo (Listeria, Campylobacter), quindi per matrice di origine del ceppo (**alimenti per l'uomo**, **alimenti per gli animali**, **ambiente**, **animali**, **uomo**)





# SI SEAP: Schede ceppi



SISTEMA INFORMATIVO  
Puntuali Patogeni Alimentari versione 0.2.8

Home News Contatti

ceppi GIS

Tipologia Sede del prelievo: Vendita al dettaglio: piccola distribuzione (alimen)

Ragione sociale: Macelleria

Tipo struttura:  Registrata  Riconosciuta

Codice struttura: 97977654

Categoria di prod.<sup>(1)</sup>: Vendita al dettaglio in sede fissa (piccola di)

Sezione reg.853/04<sup>(1)</sup>:

Indirizzo: Via Fonte Regina 15

Regione: ABRUZZO

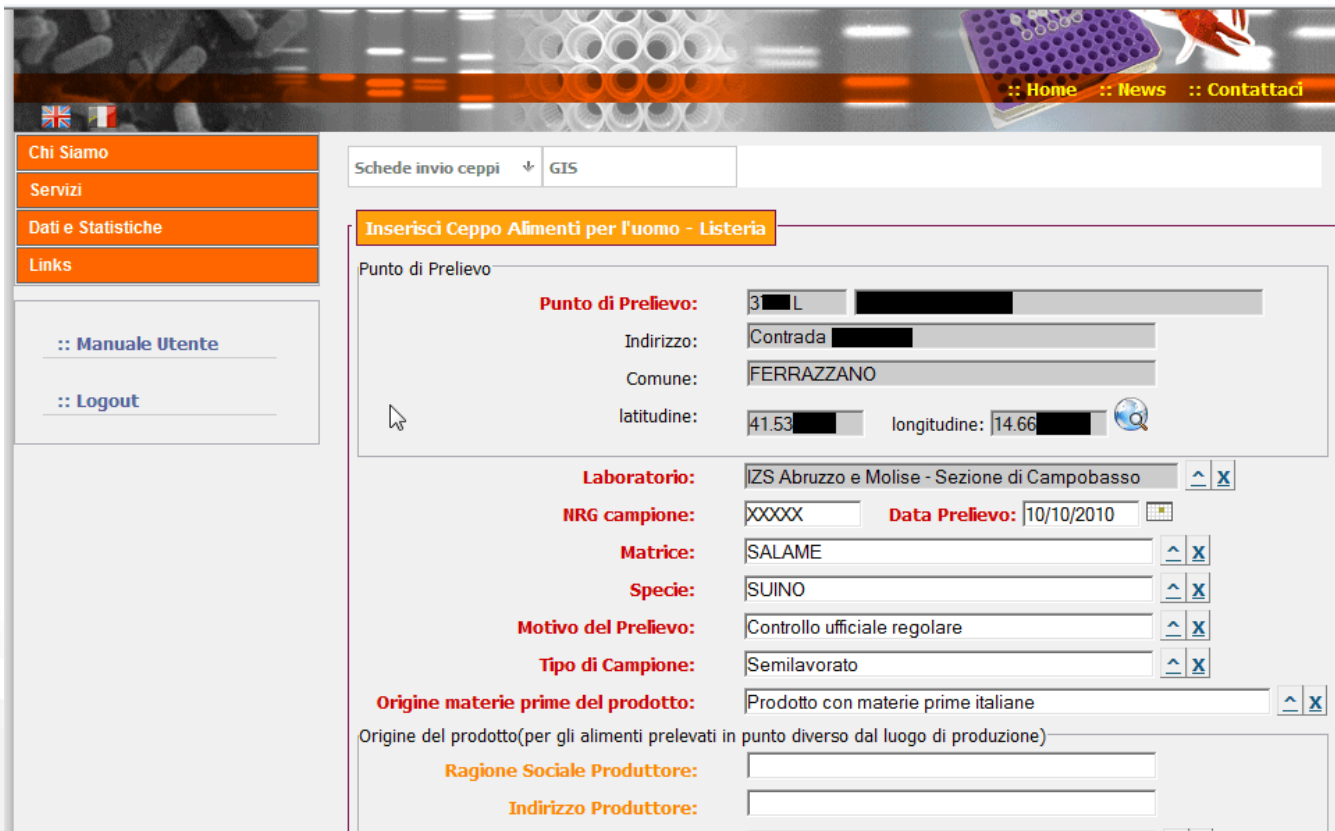
Provincia: TERAMO

Comune: TERAMO

Scelta la tipologia di scheda da compilare, l'inserimento dei dati è subordinato all'individuazione del punto di prelievo. Le informazioni relative ad **allevamenti** e **mattatoi** sono recuperate direttamente dal Centro Servizi Nazionale per l'Anagrafe Zootecnica (**BDN**). Per le altre tipologie di struttura, se non ancora presenti, sarà necessario provvedere all'inserimento attraverso un'opportuna schermata.

# SI SEAP: Schede ceppi

La compilazione delle schede inserimento dati prevede una serie di campi, in parte facoltativi e in parte obbligatori, variabili secondo la tipologia di microrganismo e di matrice di origine del ceppo.



The screenshot shows the SI SEAP web application interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, News, and Contatti. Below this, there is a sidebar with a menu containing: Chi Siamo, Servizi, Dati e Statistiche, Links, Manuale Utente, and Logout. The main content area is titled "Inserisci Ceppo Alimenti per l'uomo - Listeria". It contains a form for entering strain data, including fields for "Punto di Prelievo" (Point of Collection), "Laboratorio" (Laboratory), "NRG campione" (Sample NRG), "Matrice" (Matrix), "Specie" (Species), "Motivo del Prelievo" (Reason for Collection), "Tipo di Campione" (Sample Type), "Origine materie prime del prodotto" (Origin of raw materials of the product), "Ragione Sociale Produttore" (Producer's Name), and "Indirizzo Produttore" (Producer's Address). The form is partially filled with data, such as "Punto di Prelievo" (3 L, Contrada, FERRAZZANO, 41.53, 14.66), "Laboratorio" (IZS Abruzzo e Molise - Sezione di Campobasso), "NRG campione" (XXXXX), "Data Prelievo" (10/10/2010), "Matrice" (SALAME), "Specie" (SUINO), "Motivo del Prelievo" (Controllo ufficiale regolare), "Tipo di Campione" (Semilavorato), and "Origine materie prime del prodotto" (Prodotto con materie prime italiane).

Schede invio ceppi ↓ GIS

**Inserisci Ceppo Alimenti per l'uomo - Listeria**

Punto di Prelievo

**Punto di Prelievo:** 3 L

Indirizzo: Contrada

Comune: FERRAZZANO

latitudine: 41.53 longitudine: 14.66

**Laboratorio:** IZS Abruzzo e Molise - Sezione di Campobasso

**NRG campione:** XXXXX **Data Prelievo:** 10/10/2010

**Matrice:** SALAME

**Specie:** SUINO

**Motivo del Prelievo:** Controllo ufficiale regolare

**Tipo di Campione:** Semilavorato

**Origine materie prime del prodotto:** Prodotto con materie prime italiane

Origine del prodotto(per gli alimenti prelevati in punto diverso dal luogo di produzione)

**Ragione Sociale Produttore:**

**Indirizzo Produttore:**

# SI SEAP: Schede ceppi

Oltre alle informazioni relative alle caratteristiche e all'origine dell'alimento, il sistema richiede all'utente di inserire alcuni dati sulle analisi di laboratorio già effettuate

**Test Effettuati**

record totali: 11 | < << >> > 10

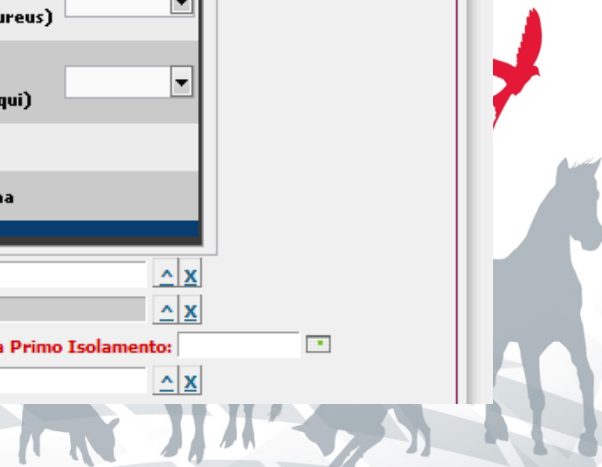
#	Tests	Esito
1	<input type="checkbox"/> Catalasi	<input type="text"/>
2	<input type="checkbox"/> Colorazione di Gram	<input type="text"/>
3	<input type="checkbox"/> Motilità	<input type="text"/>
4	<input type="checkbox"/> Beta Emolisi su agar-sangue	<input type="text"/>
5	<input type="checkbox"/> Fermentazione ramnosio	<input type="text"/>
6	<input type="checkbox"/> Fermentazione xilosio	<input type="text"/>
7	<input type="checkbox"/> CAMP-test (Staphylococcus aureus)	<input type="text"/>
8	<input type="checkbox"/> CAMP-test (Rhodococcus equi)	<input type="text"/>
9	<input type="checkbox"/> PCR	<input type="text"/>
10	<input type="checkbox"/> Antibiogramma	<input type="text"/>

**Identificazione Specie:**  ▲ X

**Sierotipo:**  ▲ X

**Numero Passaggi:**  **Data Primo Isolamento:**

**Modalità invio:**  ▲ X



# SI SEAP: Schede ceppi

Per i laboratori in grado di effettuare analisi biomolecolari (PFGE), viene data la possibilità di inserire direttamente la foto in formato TIFF del gel PFGE, che potrà essere utilizzato dal LNR per il confronto con gli altri profili di restrizione già presenti in banca dati

Immagine PFGE

Fonte immagine PFGE:  Non disponibile  Precedentemente caricata  Upload

Descrizione immagine PFGE:


Immagine PFGE:

**Posizione di caricamento:**



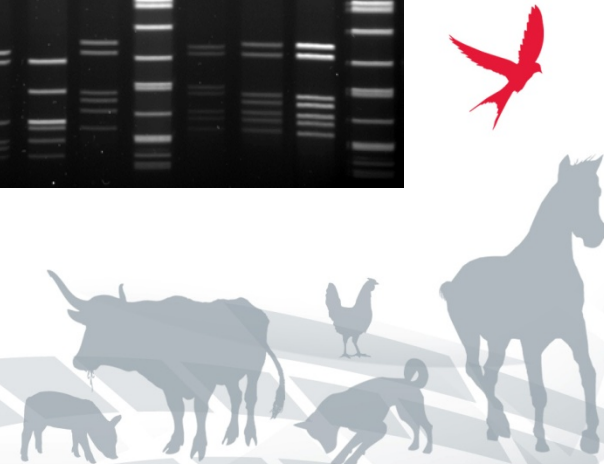
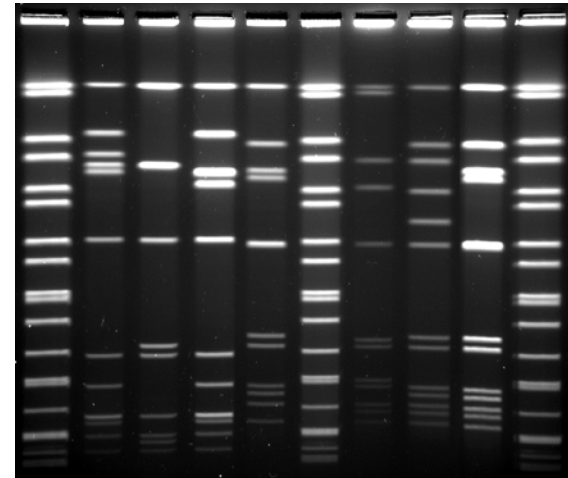
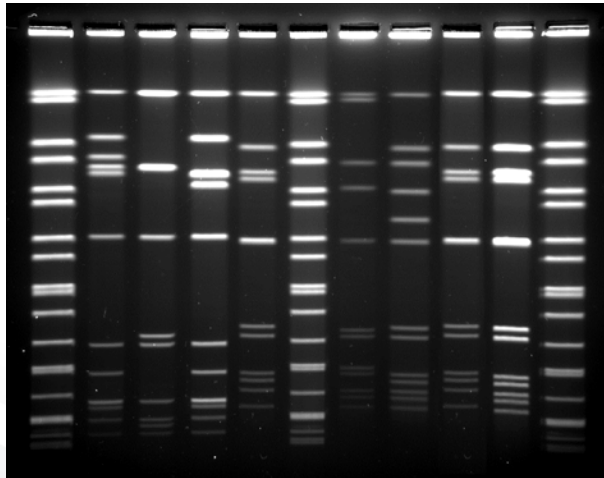


# SI SEAP: Schede ceppi



E' così possibile identificare eventuali cluster di pulsotipi con origine comune, seppur isolati in zone diverse d'Italia

Tale sistema rappresenta un utile strumento per risalire a ceppi responsabili di più focolai di tossinfezione diffusi sul territorio nazionale, apparentemente indipendenti in quanto separati nel tempo e nello spazio



# SI SEAP: Report

La sezione di reportistica (ad accesso controllato) permette la produzione, in maniera dinamica, di riepiloghi e statistiche sui dati caricati dai vari laboratori.

- E' possibile generare documenti excel e pdf opportunamente filtrati.
- Ciascun utente (LNR, laboratorio periferico, utente esterno) ha la possibilità di generare report a diverso livello di dettaglio secondo le rispettive competenze.

	A	B	C	D	E
1	ANNO	NRG CAMPIONE	DATA PRELIEVO	MATRICE	MOTIVO DEL PRELIEVO
2	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVORO	autocontrollo aziendale
3	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVORO	
4	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
5	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
6	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
7	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
8	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
9	2010	812	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
10	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
11	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
12	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
13	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
14	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
15	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
16	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
17	2010	898	08/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
18	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
19	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
20	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
21	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
22	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
23	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	
24	2010	1039	12/02/2010	TAMPONE BANCO AMB. LAVOI	

Configurazione + Documentazione + Schede invio ceppi + Anagrafiche

Download

Agente patogeno:

Tipologia matrice di isolamento:

Data inizio periodo:

Data fine periodo:

Laboratorio<sup>(\*)</sup>:

(\*) Vengono mostrati solo i Laboratori per cui sono presenti dei dati in funzione dei parametri selezionati (Patogeno/Area)

Listeria - Area Alimenti per l'uomo

04/12/2012

## Ceppi Isolati

Da 01-01-2012 al 04-12-2012  
Inviati dal laboratorio Istituto "G. Caporale" - Norcine di Pescara

		Sezione		Origine prodotto	
Tipologia Rete di prelievo	Regione	Regione	Regione	Regione	Regione
Classificazione	Provincia	Provincia	Provincia	Provincia	Provincia
Modalità di consumo	Comune	Comune	Comune	Comune	Comune

Regione Abruzzo

Provincia Chieti		Numero isolati per ciascun sierotipo												
Comune	Numero ceppi isolati	1/2a	1/2b	1/2c	3a	3b	3c	4a	4aB	4b	4c	4d	4e	7
Casoli	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casoli	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pretoro	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uscito	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale Provincia Chieti</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Provincia L'Aquila		Numero isolati per ciascun sierotipo												
Comune	Numero ceppi isolati	1/2a	1/2b	1/2c	3a	3b	3c	4a	4aB	4b	4c	4d	4e	7
Avezzano	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Introdocchio	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summonte	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale Provincia L'Aquila</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Provincia Teramo

ISTITUTO G. CAPORALE

pag 1 / 3



# SI SEAP: Web-GIS



The screenshot displays the SI SEAP (Sistema Informativo Agenti Patogeni Alimentari) web interface. At the top, the header includes the system logo, the title "SISTEMA INFORMATIVO Agenti Patogeni Alimentari", and the version "versione 0.2.8". Below the header, there is a navigation menu with options: "Chi Siamo", "Servizi", "Dati e Statistiche", and "Links". A secondary menu contains "Configurazione", "Documentazione", "Schede invio ceppi", "Anagrafiche", and "GIS", with the "GIS" option highlighted by a red box and an arrow pointing to the map area. The main content area features a map of Italy with various data points overlaid. To the right of the map, there is a search and filter panel with fields for "Pulsotipo", "Specie", "Capoli", "Regione", "Da", and "A", along with a "Tipo di ricerca" section containing radio buttons for "Pulsotipo ASC", "Pulsotipo alla", and "Sierotipo". Below the map, there are sections for "Lavoratori", "Infermieri", and "Area di rischio".

Sulla mappa possono essere visualizzati per punto di prelievo i Pulsotipi APA/ASC e Sierotipi riscontrati.

I filtri posti nel pannello di ricerca permettono, tramite apposite liste di valori multiselezionabili, di personalizzare il set di dati su cui poter fare la propria analisi.





**SISTEMA INFORMATIVO Agenti Patogeni Alimentari**

Usando la funzione di selezione spaziale è possibile raffinare la propria interrogazione su un'area geografica particolare

Sistema Sorveglianza Epidemiologica Agenti Patogeni - WebGIS

**Ricerca**

**Patogeno**

Genere:

Specie:

Ceppo:

Matrice:

Da:

a:

**Tipo di ricerca**

Pulsotipo ASC:

Pulsotipo APA:

Sierotipo:

Selezione:

**Selezione**

Data	Patogeno	Matrice	Ceppo	Numero casi	Pulsotipo
23/03/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	2	GX6A16.0001

**Legenda**

**Informazioni**

**Area di notifica**

12 risultati trovati

Regione	Provincia	Comune	Data	Patogeno	Matrice	Ceppo	Numero casi	Pulsotipo
			19/02/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0002
			11/03/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0007
			23/03/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	2	GX6A16.0001
			02/04/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	4	GX6A16.0007
			02/04/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0040
			13/05/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	2	GX6A16.0002
			13/05/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0040
			14/05/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0040
			15/05/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0005
			20/05/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	2	GX6A16.0007
			20/05/2004	Listeria monocytogenes	CARNE	Uomo	1	GX6A16.0040

Tramite lo strumento di selezione spaziale, direttamente su mappa, è possibile interrogare il sistema su una specifica area d'interesse.

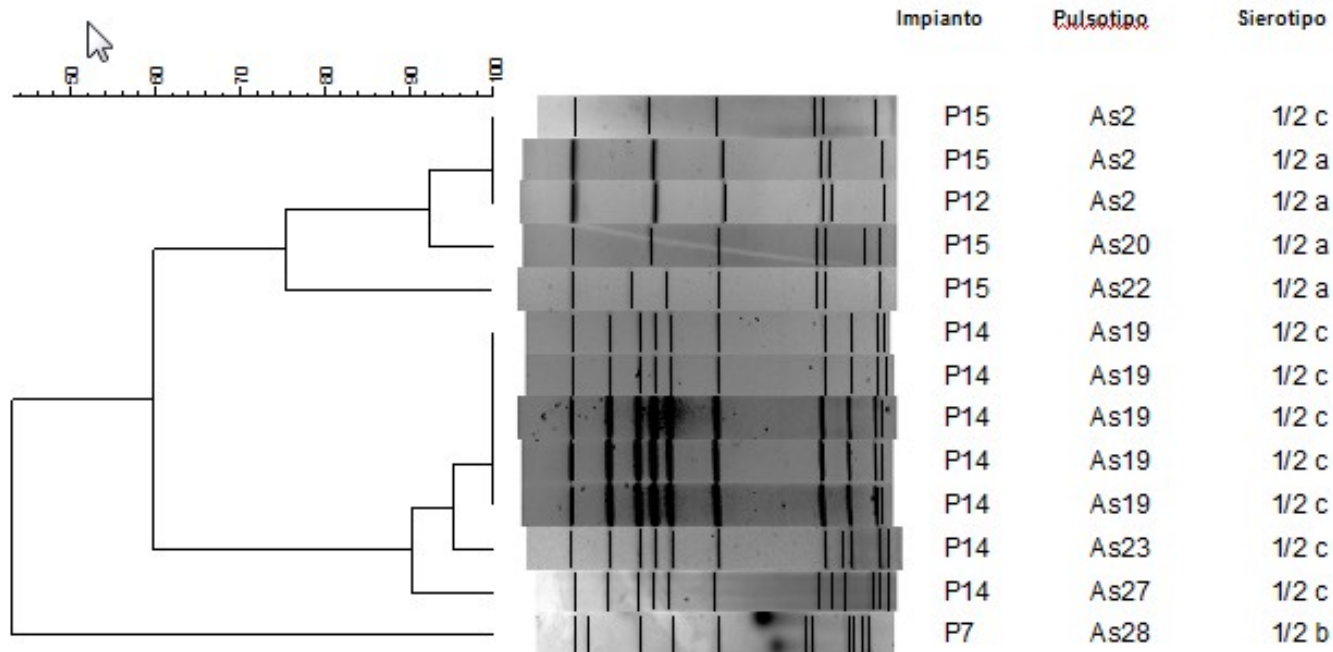




# SI SEAP: Sviluppi futuri

Tra gli sviluppi futuri è prevista la creazione di un sistema, a disposizione degli utenti, per la generazione automatica di alberi filogenetici relativi ai ceppi di propria competenza

Dice (Opt:1.20%) (Tol:1.2%-1.2%) (H=0.0% S=0.0%) [0.0%-100.0%]  
PFGE Ascl



# Conclusioni

- Il sistema SEAP rappresenta uno strumento fondamentale per la sorveglianza epidemiologica di agenti patogeni alimentari con metodi biomolecolari
- La raccolta delle informazioni epidemiologiche associate a ciascun ceppo è indispensabile per il loro impiego in studi di analisi del rischio
- L'utilizzo del SEAP permette l'immediata disponibilità delle informazioni necessarie per le analisi epidemiologiche e biomolecolari
- L'invio dei ceppi al LNR pertanto deve avvenire solo mediante SEAP
- L'impiego del SEAP (reportistica, in via di ulteriore sviluppo) permette agli utenti di avere in tempo reale informazioni relative ai ceppi inviati e al loro territorio di competenza





**Grazie per l'attenzione!**

