

**PROGETTI DI “RICERCA CORRENTE 2019”**  
**RELAZIONE FINALE**

**N. identificativo progetto: IZS LT 02/19 RC**

**Progetto presentato da:**

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE**

**LAZIO E TOSCANA “M. ALEANDRI”**

**Area tematica: Sicurezza alimentare**

**Titolo del progetto: Modello per la caratterizzazione di agenti patogeni a trasmissione alimentare e interscambio dati di tipizzazione molecolare in ottica One-Health.**

**Ricerca finanziata dal Ministero della Salute**

**Responsabile Scientifico: Dott. Stefano Bilei**

## SINTESI

### ***Modello per la caratterizzazione di agenti patogeni a trasmissione alimentare e interscambio dati di tipizzazione molecolare in ottica One-Health***

Parole chiave: Sorveglianza epidemiologica, sorveglianza genomica, Next Generation Sequencing, Whole Genome Sequencing, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* STEC, One-health

Le emergenze sanitarie correlate alle malattie a trasmissione alimentare (MTA) rappresentano un importante problema di sanità pubblica. Tali patologie mostrano un forte impatto sulla salute collettiva, poiché caratterizzate da un elevato tasso di morbosità e di mortalità. La sorveglianza degli agenti patogeni sta transitando da un approccio di caratterizzazione dei ceppi mediante la tecnologia degli enzimi di restrizione e la Multi-locus VNTR Analysis al sequenziamento “shotgun” dell'intero genoma o Whole Genome Sequencing (WGS). Lo scopo del progetto è stato quello di proporre uno studio pilota di interscambio di dati di caratterizzazione molecolare di agenti batterici patogeni (*Listeria monocytogenes* ed *Escherichia coli* STEC) responsabili di malattia a trasmissione alimentare (MTA) e dei metadati ad essi associati tra le diverse istituzioni impegnate nelle attività di sorveglianza epidemiologica e genomica a livello regionale, nazionale e internazionale.

## SUMMARY

### ***Model for the characterization of foodborne pathogens and interchange of molecular typing data in a One-Health perspective***

Key words: Epidemiological surveillance, genomic surveillance, Next Generation Sequencing, Whole Genome Sequencing, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* STEC, One-health

Health emergencies related to foodborne diseases (FBD) are a major public health issue. These pathologies show a strong impact on collective health, as they are characterized by a high rate of morbidity and mortality. Pathogen surveillance is switching from a technical approach of strain characterization based on restriction enzyme technologies and Multi-locus VNTR analysis to shotgun Whole Genome Sequencing (WGS). The aim of the project was to propose a pilot study of data exchange of molecular characterization of pathogenic bacterial agents (*Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* STEC) responsible for foodborne disease (FBD) and relative metadata, across the different institutions involved in epidemiological and genomic surveillance activities at regional, national and international level.