



# Cluster SEMI

Sistemi Efficienti ed affidabili per il Monitoraggio e la gestione Intelligente dell'energia elettrica



**SARDIGNA CHIRCAS  
SARDEGNA RICERCHE**



**UNIONE EUROPEA**  
Fondo europeo di sviluppo regionale



REPUBBLICA ITALIANA



**REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**





## Esperienza Gruppo Misure

### Sistemi di Misura Complessi

- ✓ Dati da dispositivi remoti (scala tipicamente molto vasta e ambiente non urbano)
- ✓ Raccolta ed elaborazione di misure distribuite ottenute tipicamente da dispositivi in postazione fissa (cabine elettriche), ma anche da dispositivi mobili e non controllabili (sensori su autobus urbani)

### Problematiche tipiche

- ✓ Processamento dati di tipo differente e valutazione di parametri di sintesi
- ✓ Copertura rete di comunicazione
- ✓ Robustezza ed affidabilità dei dati e dei dispositivi
- ✓ Alimentazione dei dispositivi



## Cluster SEMI

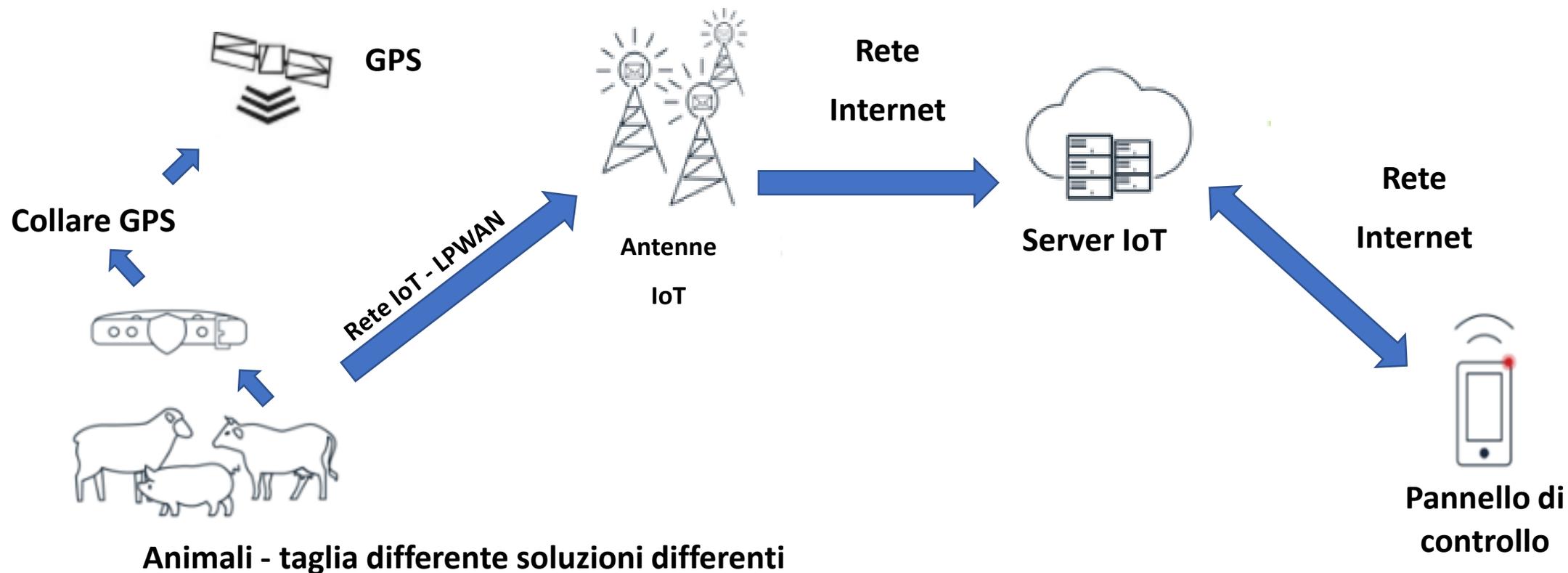
**Sistema Complesso** ↔ **Monitoraggio di animali in allevamento estensivo**

- ✓ Ambiente vasto non urbano
- ✓ Misure su animali, mobili e non controllabili

### Problematiche

- ✓ Tipologia dei dati
- ✓ Copertura rete **GPS**
- ✓ Copertura rete di comunicazione **adeguata**
- ✓ **Robustezza** ed affidabilità dei dispositivi
- ✓ Lunga **autonomia** dei dispositivi di misura

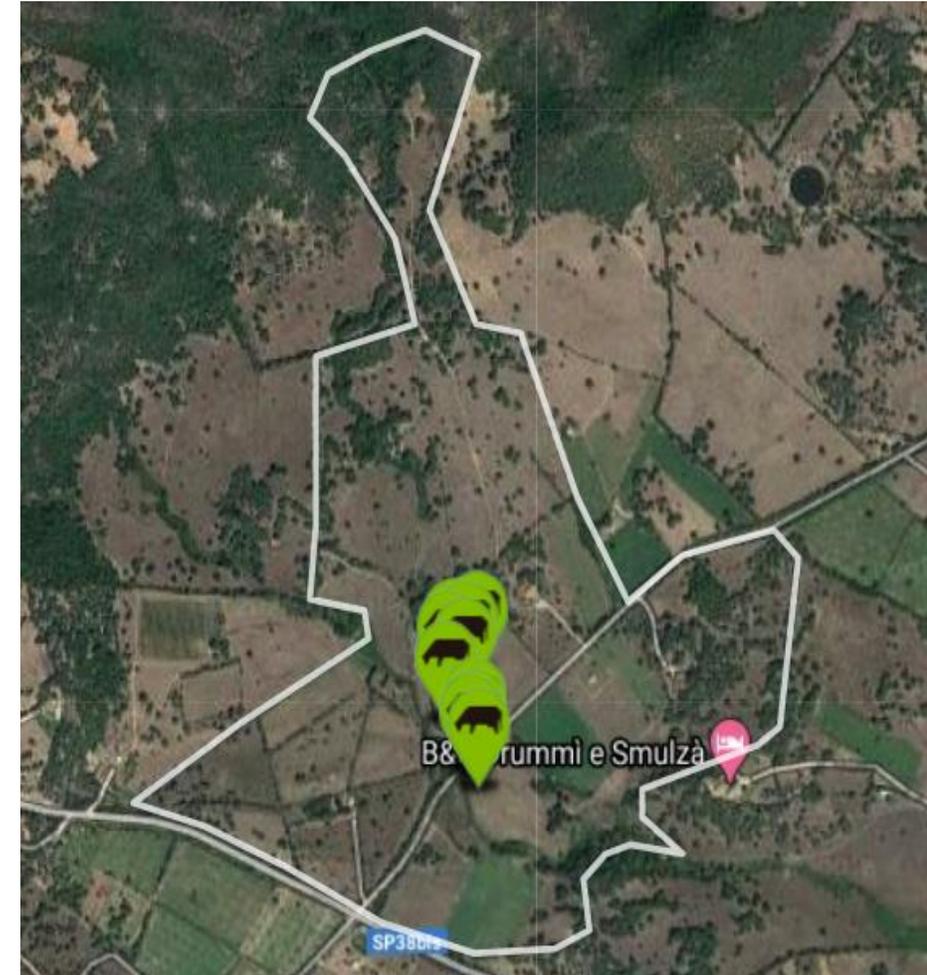
## Architettura tipica





## Soluzione commerciale selezionata (*spagnola*)

- ✓ Dispositivo indossabile di tipo collare
  - **GPS, accelerometri** su 3 assi, temperatura.
  - Trasmissione dati su rete **sigfox** (Azienda in area coperta da questa rete pubblica) ogni **30'**
  - **Batteria**: durata maggiore di un anno (sigfox)
  - **Robustezza** e protezione IP65
- ✓ Pannello di controllo web e per smartphone
- ✓ **Recinti virtuali**, allarmi sovra-sotto attività, furto/smarrimento, allarmi riproduttivi (calore/parto) guidati
- ✓ Disponibilità dei **dati grezzi**



# Sperimentazione e realizzazioni

## Impostazioni e verifiche

- ✓ Recinto virtuale
- ✓ Allarmi geofencing
- ✓ Allarmi dispositivo non collegato
- ✓ Sovra / sotto attività
- ✓ Allarmi riproduttivi **guidati**: calore e parto

## Realizzazioni Cluster

- ✓ Tools analisi dati live (web service) e storici
- ✓ Archiviazione dati per analisi ex post

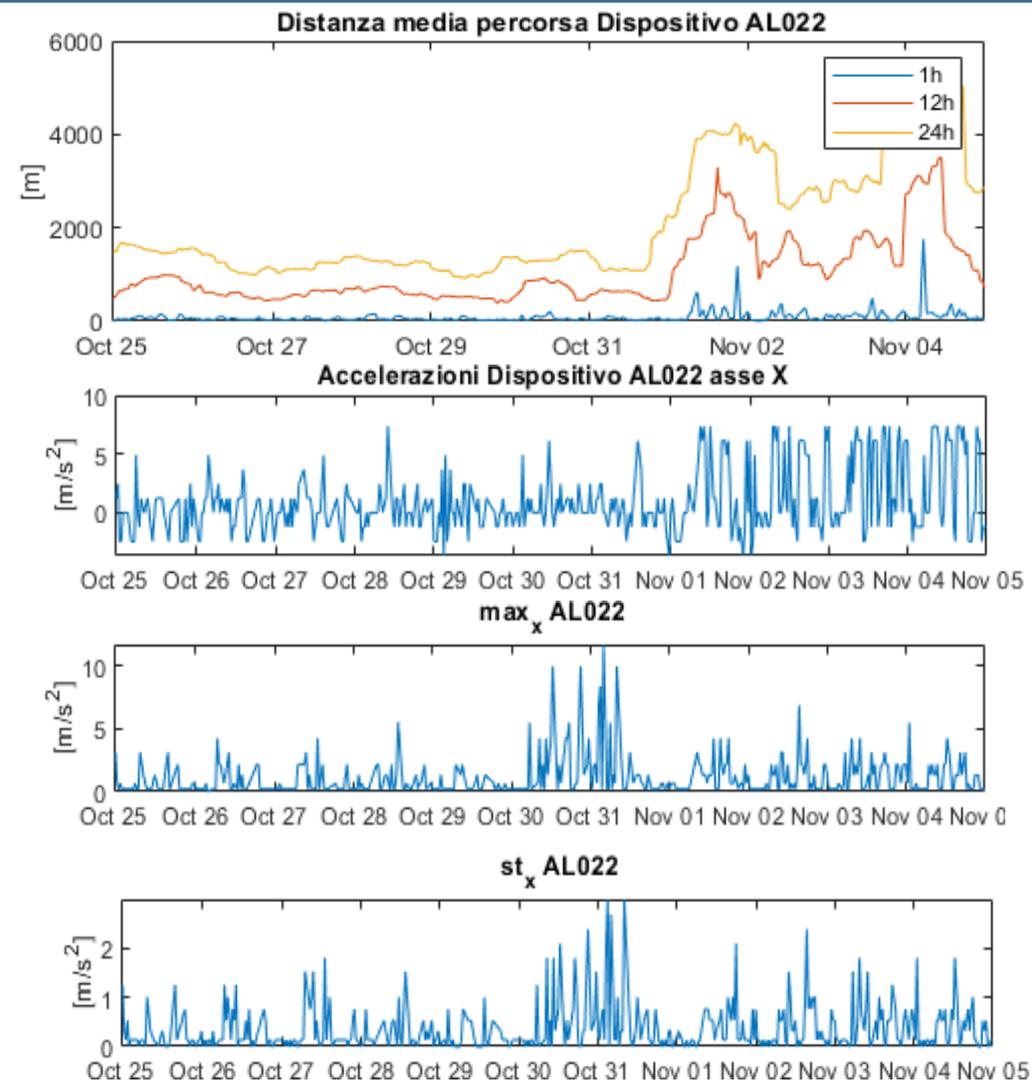




## Valutazioni

Sistema pronto all'uso e di facile utilizzo.

- ✓ Consente un aumento del controllo sulla mandria, localizzazione, geofencing, controllo attività, furto
- ✓ Lunga **autonomia**, in presenza di rete **sigfox**
- ✓ Accuratezza allarmi riproduttivi non adeguata alle moderne pratiche riproduttive:
  - Inseminazione artificiale
  - Embryo transfer
- ✓ Possibili ottimizzazioni *geospecifiche* per migliorare l'accuratezza del dispositivo.





## Cluster SEMI

### Monitoraggio di animali in allevamento estensivo

#### Potenzialità per le imprese sarde

##### Possibile sviluppo da parte di aziende del territorio

- ✓ Realizzazione di dispositivi ad hoc
- ✓ Ottimizzazione dei servizi offerti dalle soluzioni commerciali

##### Miglioramento della sostenibilità dell'allevamento di tipo estensivo

- ✓ Ottimizzazione dell'operatività dell'azienda attraverso il monitoraggio strumentale DEDICATO
- ✓ Diminuzione dell'intervento umano, con vantaggi sia economici sia ecologici
- ✓ **Benessere animale**, monitoraggio, certificazione e comunicazione / marketing



**Grazie per l'attenzione,  
domande?**