

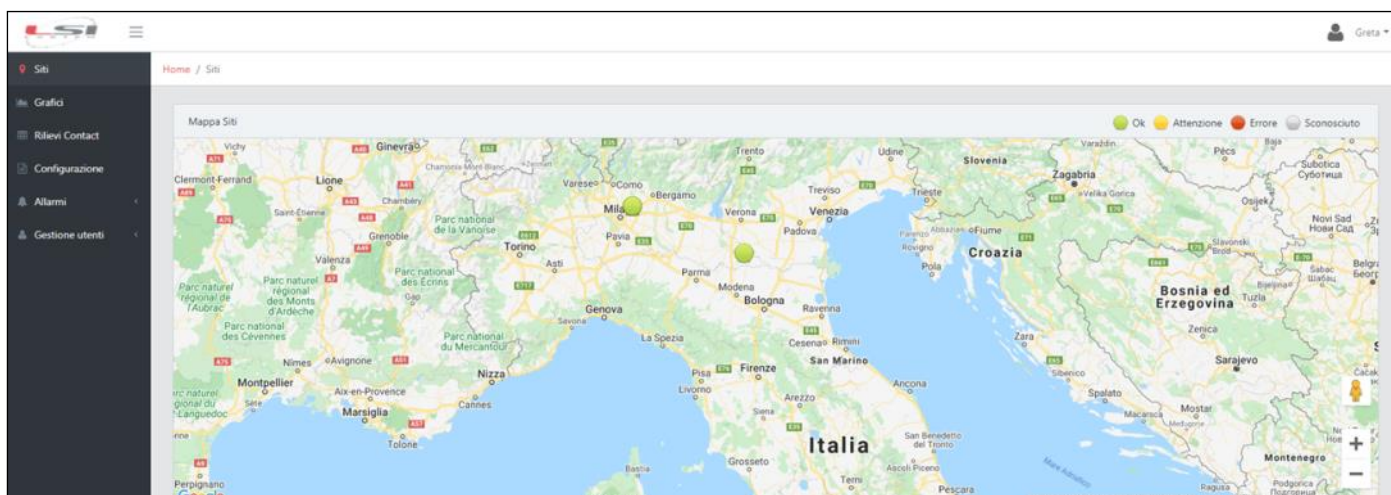
# G.Re.T.A. CLOUD (SWCLA1022)

Piattaforma cloud web-based che permette di accedere ai dati del sistema G.Re.T.A. da una qualsiasi postazione Internet. La piattaforma non permette solo la visualizzazione dei dati acquisiti, ma anche la configurazione del sistema, l'impostazione di soglie d'allarme e l'analisi dei dati. Questo servizio è proposto in abbonamento da LSI LASTEM. Il sito web è multi-utente e permette d'accesso con introduzione di credenziali personali. La piattaforma cloud è disponibile in lingua Italiana, Inglese, Francese e Spagnola.

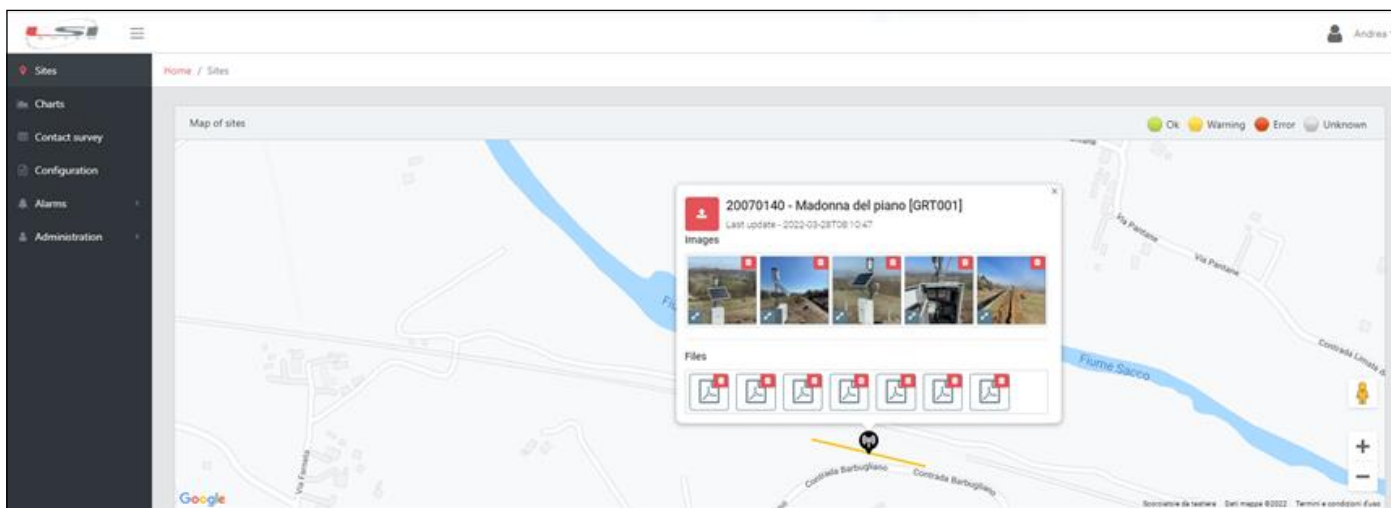
- ▶ Visualizzazione dei dati di resistività
- ▶ Visualizzazione dei parametri di acquisizione
- ▶ Export dei dati in formato testo o JSON, manuale o automatico tramite API
- ▶ Confronto tra dati di giorni differenti
- ▶ Misura delle resistenze di contatto tra gli elettrodi
- ▶ Algoritmo di inversione a bordo del software cloud con parametri modificabili per sito
- ▶ Possibile integrazione di misure ambientali e piezometriche nella piattaforma
- ▶ Funzione di calibrazione per convertire la resistività in contenuto d'acqua del suolo
- ▶ Impostazione di soglie di allarme su valori assoluti e percentuali
- ▶ Analisi statistiche e grafici temporali
- ▶ Configurazione delle acquisizioni

## Caratteristiche principali

### Geolocalizzazione delle stazioni

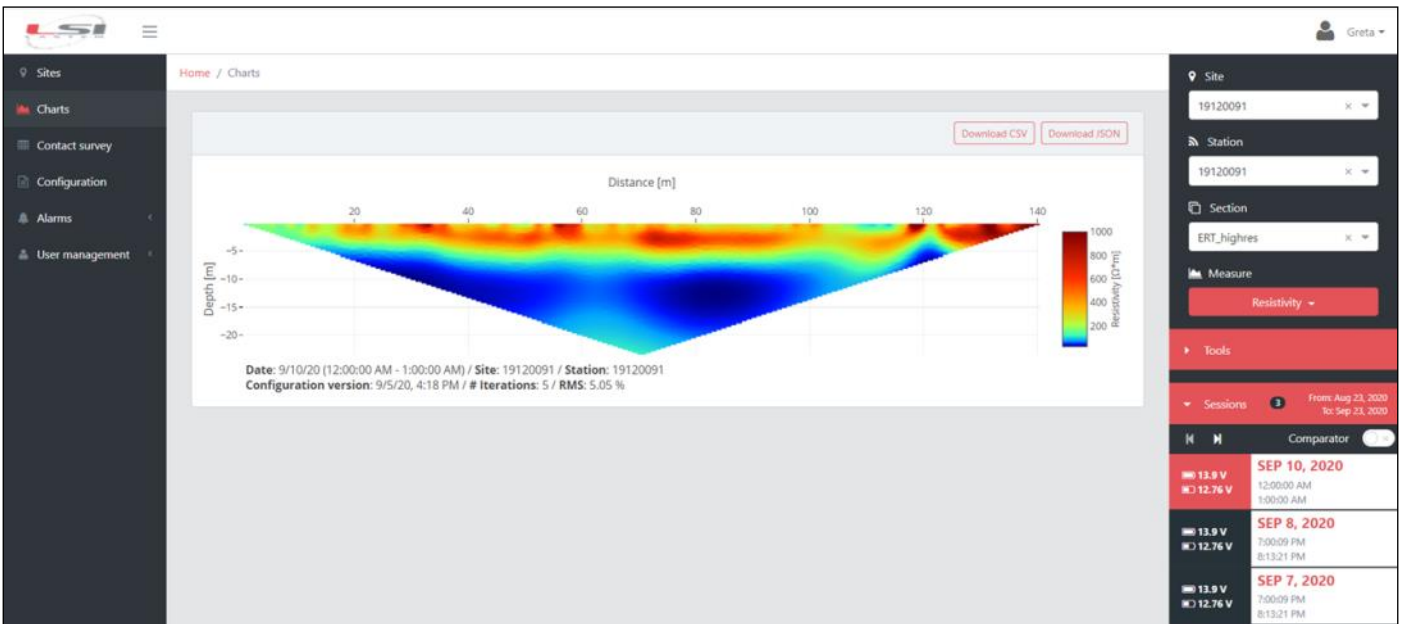


▶ Visualizzazione su base cartografica della posizione dei sistemi G.Re.T.A. con nome della stazione e primo livello di diagnostica sul funzionamento. Comunicazione del sistema G.Re.T.A. al server LSI LASTEM via Modem/Router. Geolocalizzazione delle stazioni sulla mappa: il pallino colorato indica una prima diagnostica sul corretto funzionamento del sistema.



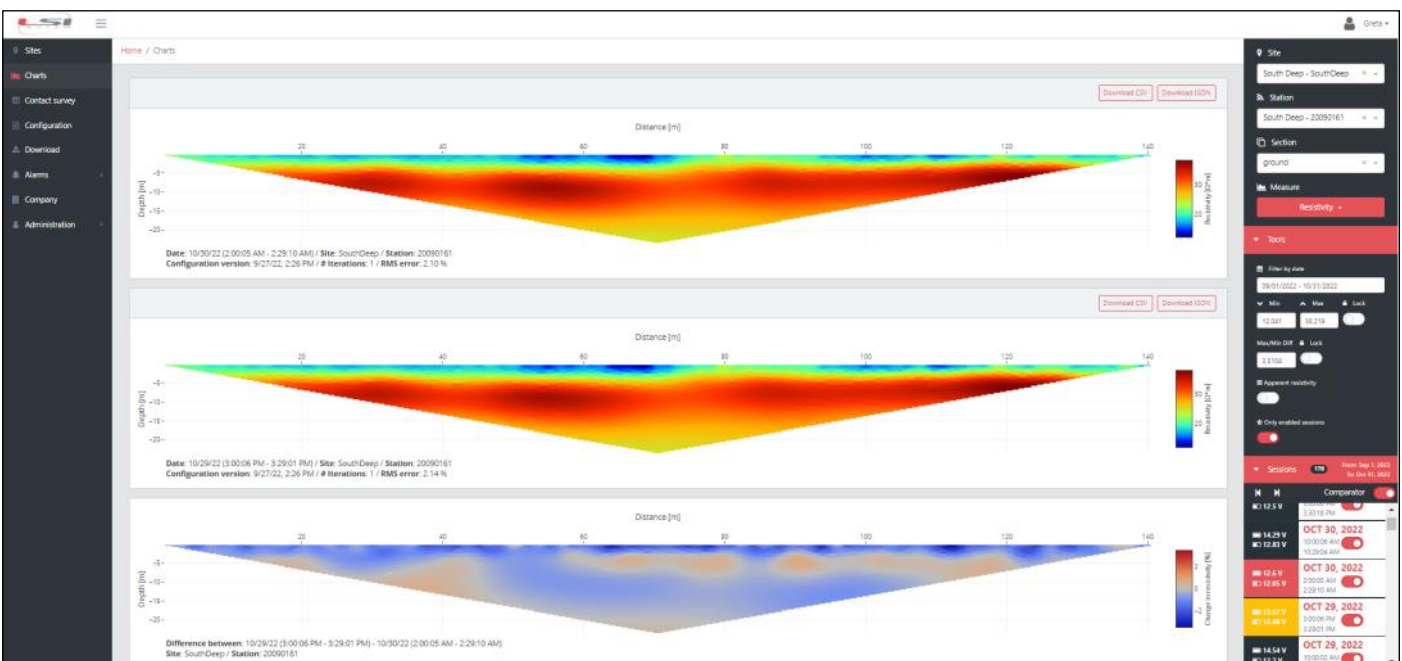
▶ Visualizzazione degli stendimenti sulla mappa di Google e possibilità di caricare, scaricare e visualizzare immagini, documenti ed altri metadati.

## Visualizzazione dei dati di resistività e dei parametri di acquisizione



► Visualizzazione dei dati di resistività apparente e invertita. Visualizzazione dei parametri di acquisizione, come corrente iniettata, tensione misurata, deviazione standard delle misure e stima del contenuto d'acqua del suolo (tramite calibrazione del sistema). Possibilità di escludere dalla visualizzazione, dai confronti manuali automatici e dagli allarmi specifiche sessioni di misura (es: eseguite per test diagnostici).

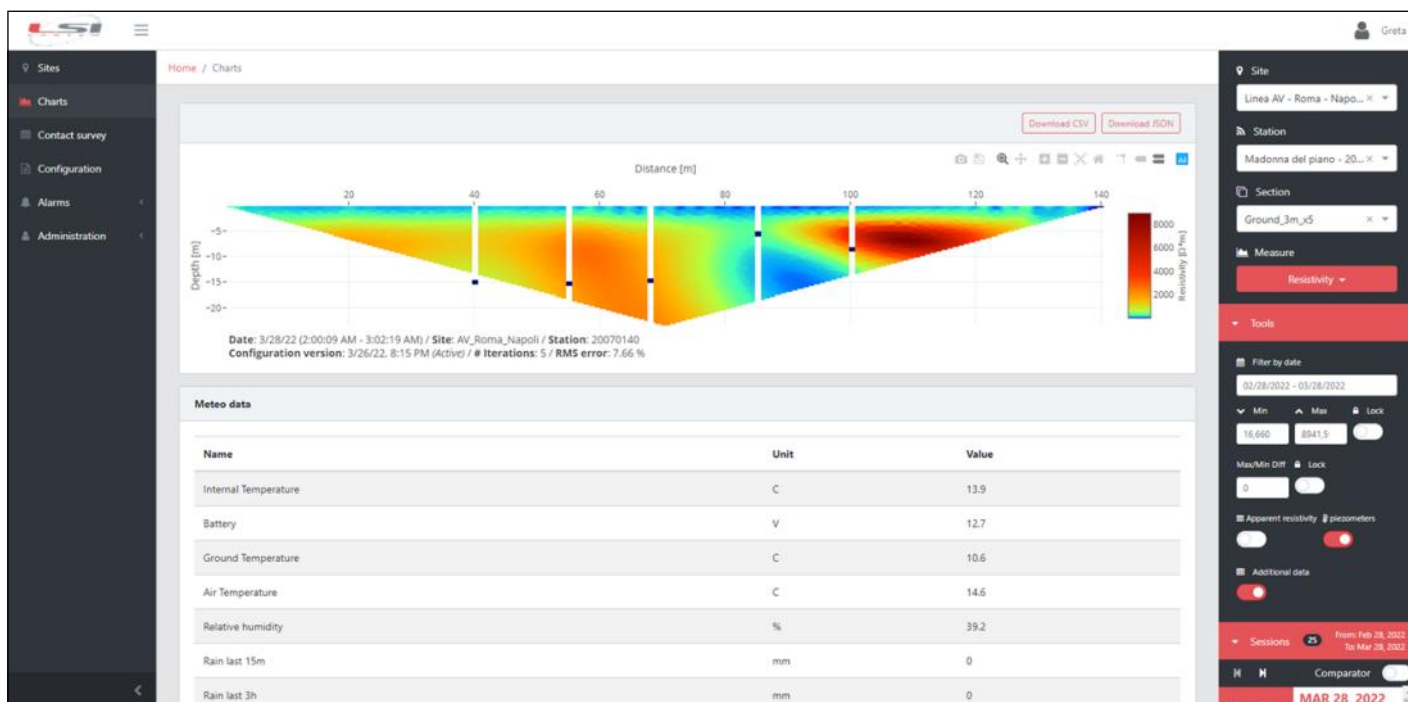
## Confronto dei dati



► Possibilità di confrontare manualmente dati acquisiti in momenti diversi, selezionabili dalla lista di misure effettuate. Visualizzazione della sezione delle differenze percentuali tra le due sessioni di misura. Impostando soglie di allarme, invece, la piattaforma realizza confronti automatici tra ogni nuovo dato e il precedente a distanza di tempo selezionata.

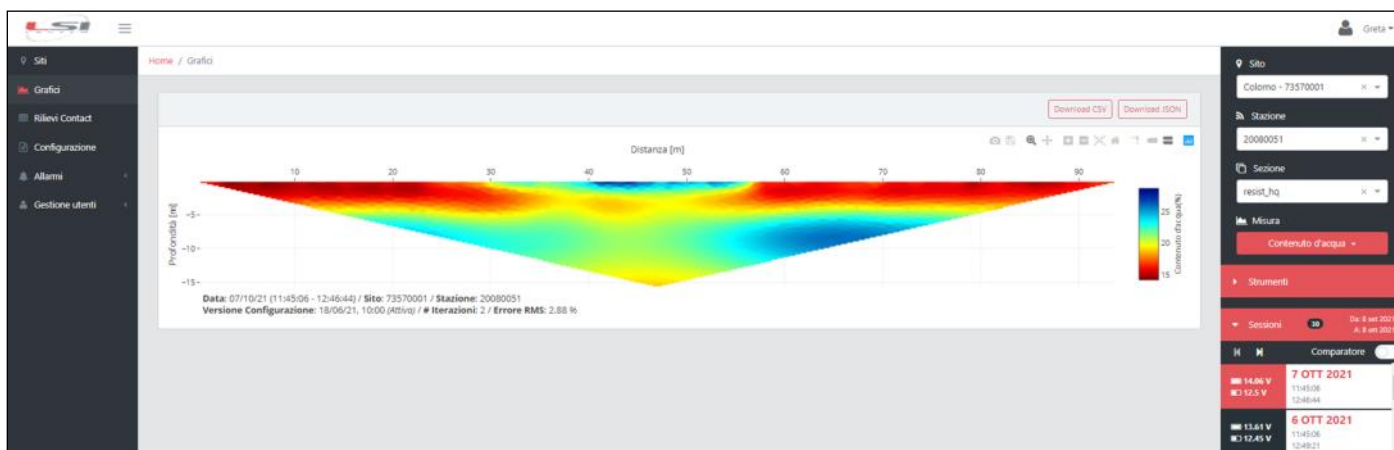
## Integrazione dei dati aggiuntivi

Il sistema può essere integrato con sensori meteorologici collegati ad un data logger aggiuntivo installabile nella stessa scatola del sistema. È possibile anche collegare piezometri. Tutti i dati aggiuntivi possono essere fatti convogliare nella piattaforma cloud per essere visualizzati congiuntamente alle sezioni di resistività acquisite. È possibile visualizzare tabelle dei dati ambientali e piezometrici acquisiti al momento dell'esecuzione della misura geoelettrica e visualizzare la posizione dei piezometri e il livello piezometrico direttamente sulla sezione di resistività.



🔴 Visualizzazione dei dati addizionali: dati ambientali (provenienti da sensori meteorologici aggiunti al sistema) e dati piezometrici da piezometri collegati ad un data logger aggiuntivo collegato al sistema G.Re.T.A.

## Introduzione della funzione di calibrazione resistività-contenuto d'acqua



🔴 L'utente può inserire i parametri di calibrazione di una funzione sito specifica per la trasformazione delle sezioni di resistività in sezioni di stima del contenuto d'acqua del suolo. Per ottenere i parametri A e B della funzione è necessario eseguire un carotaggio con estrazione di campioni a profondità diverse su cui misurare direttamente in laboratorio il contenuto d'acqua del suolo.

## Configurazione dell'acquisizione

L'utente configura l'esecuzione delle misure del sistema G.Re.T.A. indicando la tipologia di rilievo:

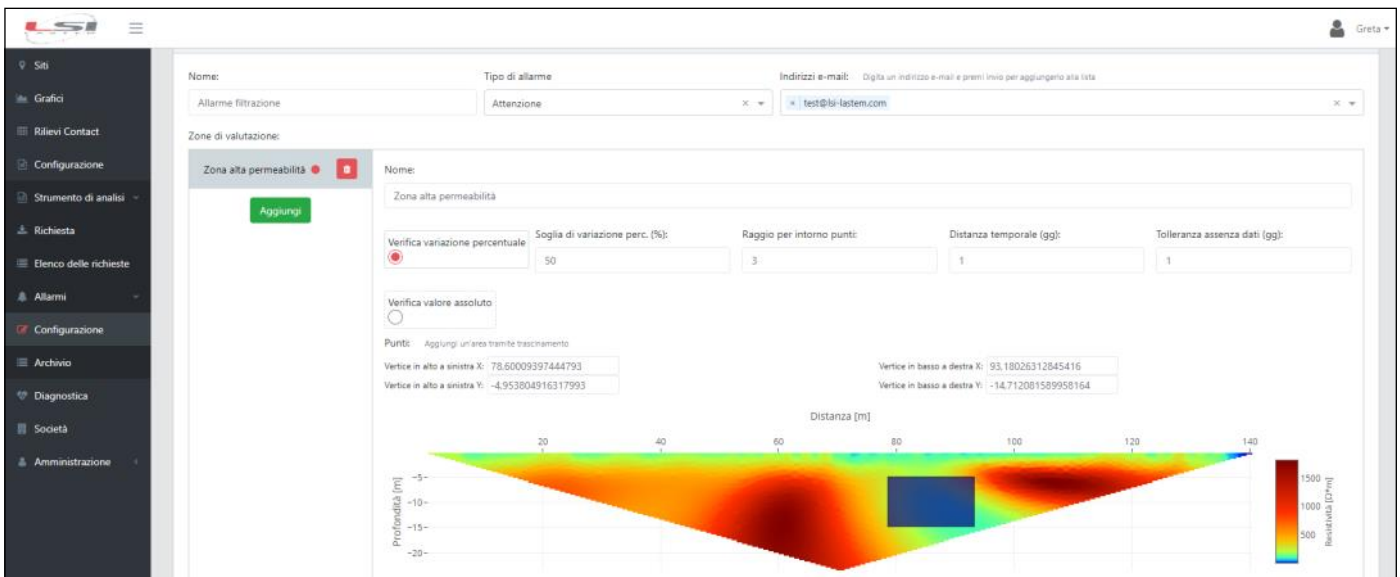
- misura di resistività ERT
- misura delle resistenze di contatto

scegliendo la frequenza temporale della misura e i parametri di acquisizione. Il sistema si aggiorna automaticamente andando a riconoscere la presenza di un nuovo file di configurazione sul cloud.

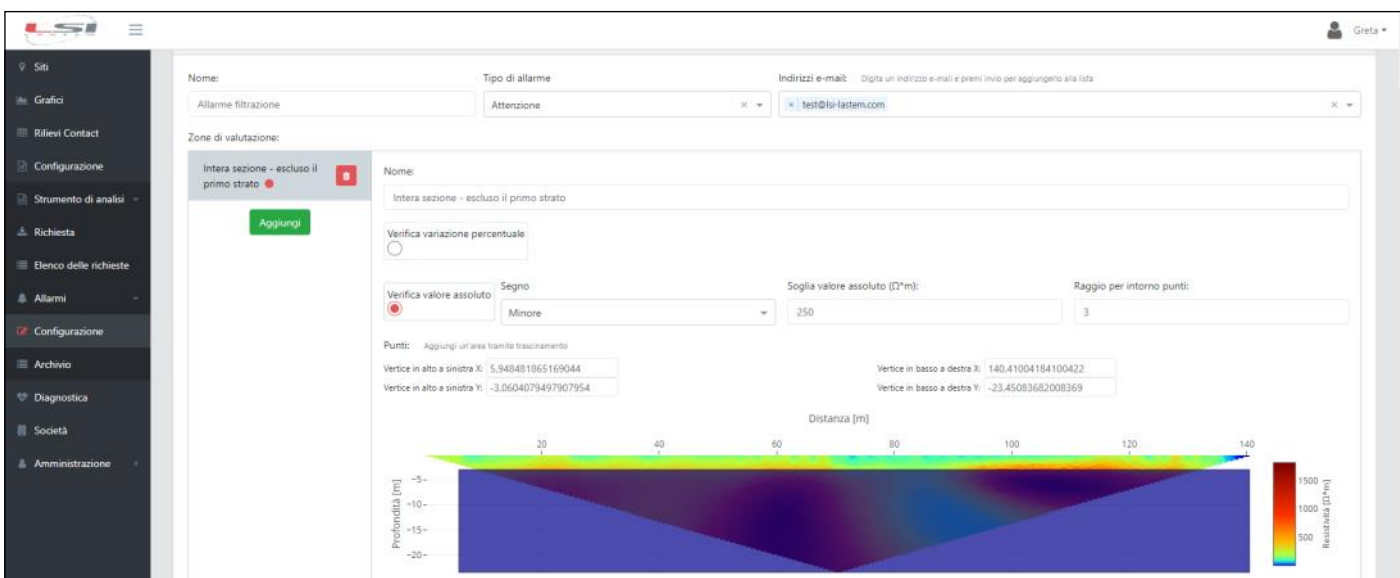
## Modulo allarmi

L'utente può impostare allarmi da attivare al superamento di soglie di valore assoluto o di variazione percentuale dei dati di resistività. Gli allarmi possono essere classificati come: Osservazione, Attenzione, Allerta.

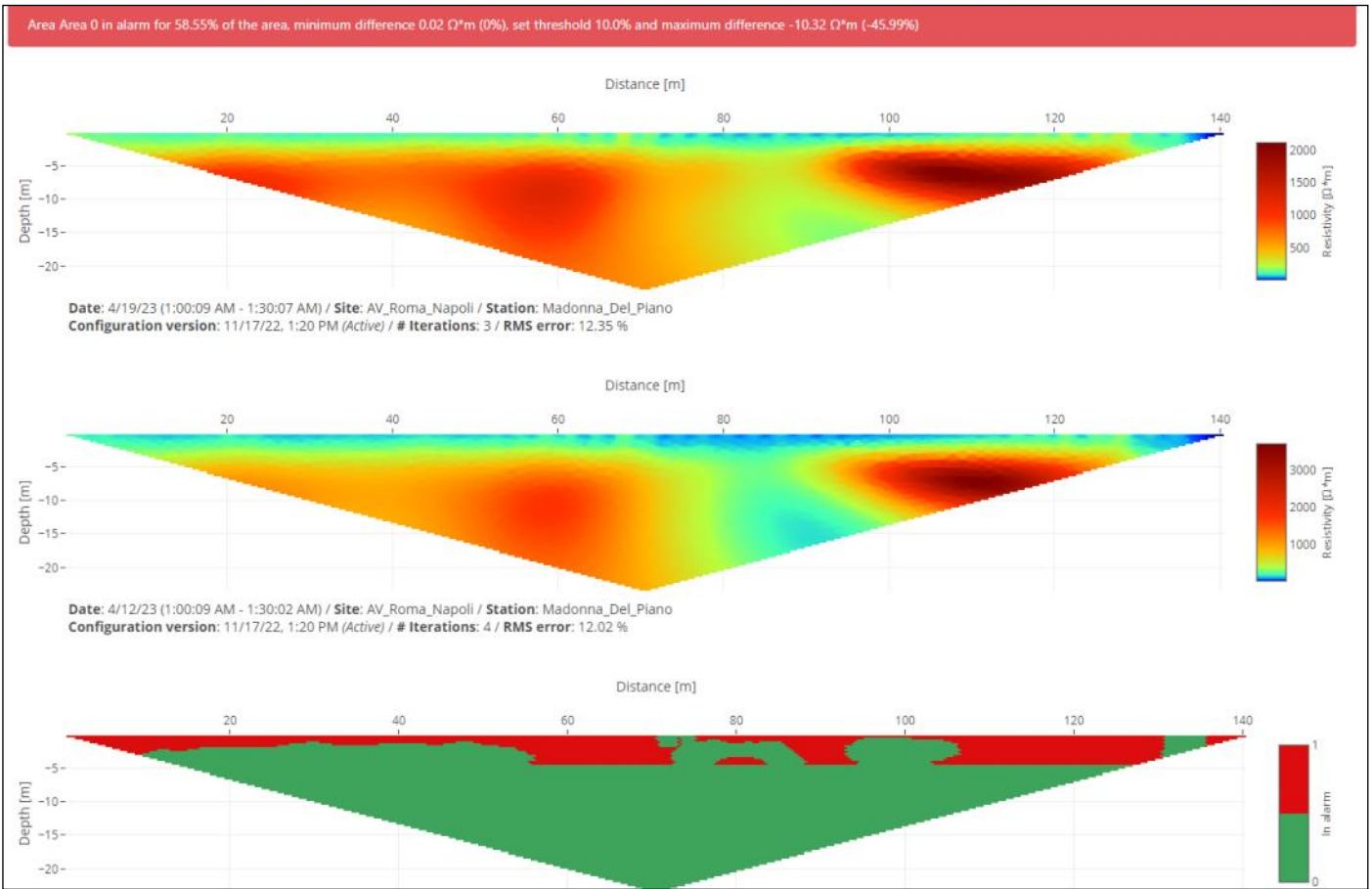
È possibile scegliere la zona della sezione su cui applicare l'allarme, la distanza temporale su cui valutare il comando e la % di variazione o il valore assoluto di resistività da raggiungere. Per ogni sistema è possibile impostare allarmi multipli con funzionamento a soglia, applicati a zone diverse della sezione o agenti su periodi temporali differenti. L'allarme può essere simulato sui dati passati per valutare l'efficacia delle soglie selezionate.



➤ Impostazione di un allarme sulla variazione percentuale in una zona specifica della sezione.



➤ Impostazione di un allarme sul valore assoluto sull'intera sezione escludendo lo strato più superficiale.



► *L'utente viene avvisato dell'avvenuto superamento di soglia tramite una mail, da cui può accedere alla visualizzazione dei dati che hanno scatenato l'allarme.*

### Modulo analisi dati

È possibile eseguire analisi statistiche sui dati di deviazione standard per valutare la qualità delle misure, oppure sui dati di resistività, contenuto d'acqua o sui parametri di acquisizione (corrente iniettata, tensione misurata).  
Le analisi possono essere fatte considerando la media dell'intera sezione oppure di una singola zona.  
Lo strumento consente di scaricare un file CSV o di produrre un grafico temporale delle variabile analizzata.

