

## **Operatività della APP Survey 123 nell'attività di accertamento danni in campo agricolo.**

**Autori:** Marcello Onorato, Paolo Schirru, Francesca Fantola - Agenzia Laore Sardegna, Servizio sostenibilità delle attività agricole  
Davide Pili - Consulente ESRI

**Parole chiave :** Survey 123, danni, calamità, agricoltura

### **Abstract:**

L'applicazione informatica Survey 123 for Arcgis, già testata dal Servizio sostenibilità delle Attività agricole dell'Agenzia Regionale Laore per precedenti lavori di campionamento di terreni e di monitoraggio di parametri agrofisiologici, si è rivelata di grande versatilità e funzionalità anche per la verifica in campo, effettuata in modo speditivo, dei danni provocati dagli eventi atmosferici o altre calamità (es. cavallette). L'applicazione garantisce il lavoro in campo di un gruppo di tecnici, anche non particolarmente esperti dei sistemi informativi, attraverso l'uso del semplice dispositivo dello smartphone. L'APP, opportunamente adattata, ha consentito il rilevamento speditivo dei danni colturali visibili in campo, l'inserimento di fotografie scattate sul posto e soprattutto la georeferenziazione del sito rilevato. Il dato viene trasmesso in tempo reale al sistema informativo centrale, corrispondente all'operatore GIS (Amministratore del Sistema), che in base alle esigenze operative può visualizzare la localizzazione geografica di tutti i rilievi sulla foto aerea, interrogare le informazioni ricevute dai rilevatori, elaborare delle mappe derivate per esempio la perimetrazione del danno rilevato classificato per classi in % e altro.

### **Introduzione**

L'Agenzia Laore Sardegna opera nell'ambito dei servizi rivolti all'impresa agricola in ambito regionale con l'obiettivo di sostenere e promuovere lo sviluppo di sistemi di supporto decisionale nell'ottica della sostenibilità ambientale. Alcuni esempi sviluppati dal Servizio: bollettini agrometeorologici del rischio di avversità fitopatologiche e sviluppo di sistemi di allerta per la pronta divulgazione presso gli agricoltori, controllo e regolazione delle macchine irroratrici per la corretta distribuzione dei fitofarmaci, piani di concimazione dei terreni in funzione della specifica esigenza colturale e pedologica, mappatura di previsioni produttive su colture risicole, etc.

Il gruppo di lavoro afferente all'Unità Organizzativa Servizi ambientali a cartografici a supporto della gestione degli ecosistemi, svolge specificamente attività di indagine e analisi degli ambienti nei quali si svolge l'attività agricola, e trasferisce le informazioni utili su mappe e cartografie. Queste informazioni, consentono di conoscere il territorio e l'ambiente operativo dell'azienda, e quando vengono rappresentate sulle mappe trovano una loro giusta ubicazione geografica, permettendoci di agire con consapevolezza rispettando l'ambiente circostante.

Negli ultimi anni, il Servizio è stato incaricato dall'Assessorato regionale dell'Agricoltura di intervenire a seguito di diverse calamità che hanno colpito il territorio regionale, relative a fenomeni meteorologici (tromba d'aria, grandinate, eventi alluvionali, gelate).

Il compito dell'Agenda LAORE è quello di accertare la consistenza del danno alle colture a seguito dei fenomeni calamitosi, al fine di risarcire le aziende agricole con fondi nazionali e/o regionali.

Durante l'attività di accertamento è fondamentale effettuare i sopralluoghi presso le aziende che segnalano il danno; al fine di ottimizzare il lavoro in campo eseguito da un gruppo numeroso di tecnici su diverse aree del territorio regionale, si è proceduto in questi anni a sviluppare diverse APP di rilievo danni, adattando Survey 123 per diverse situazioni specifiche.

## Il progetto

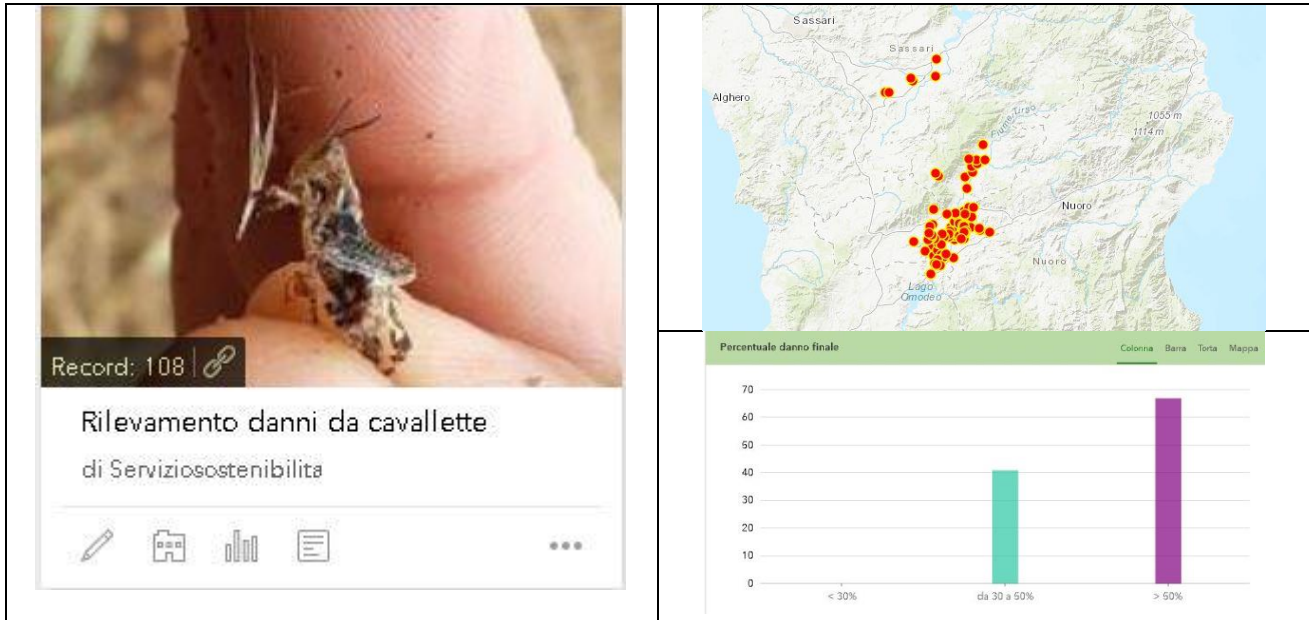
Nell'ambito della propria attività istituzionale di raccolta e divulgazione dei dati tematici ambientali e agronomici, attraverso i sistemi informativi geografici, nell'arco dell'ultimo quinquennio il Servizio ha potenziato l'infrastruttura software, avvalendosi della tecnologia ESRI. Dal pacchetto ArcGIS con licenza Editor e l'ArcGIS Server, la tecnologia è stata consolidata con la sottoscrizione di una Enterprise License Agreement rivolta alle Agenzie Regionali (Small ELA) con disponibilità di licenze illimitata di ArcGIS Enterprise, Desktop ed Extensions. Nello stesso contratto è previsto l'uso delle APP classiche della Esri.

In particolare l'attività di accertamento danni delle colture agrarie da eventi meteorologici avversi è stata un'occasione di sperimentare l'uso della APP Survey123 per georeferenziare i rilievi effettuati presso le aziende agricole, su territori a scala regionale.

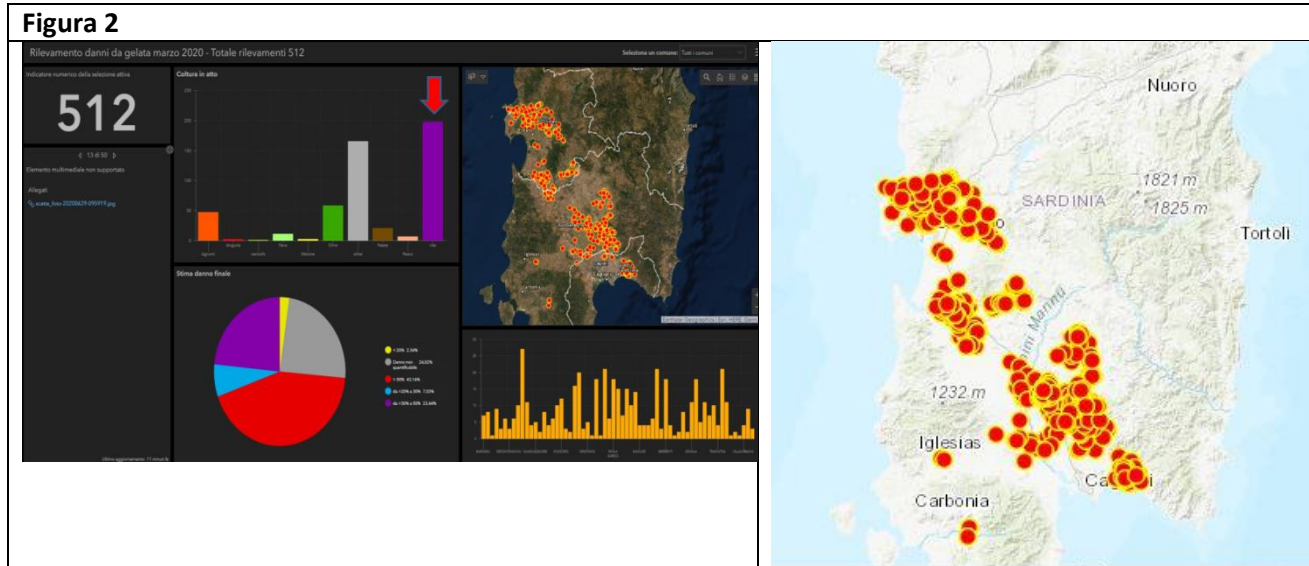
Il personale incaricato dei rilievi è rappresentativo di una fascia anagrafica che ha imparato ad usare la tecnologia digitale in tarda età, e che spesso la rifiuta a priori, anche se incuriosito dalla novità.

E' stato riscontrato con soddisfazione che, a dispetto di queste basilari difficoltà, il gruppo di lavoro incaricato dei rilievi ha imparato l'uso delle APP di rilevamento, in tempi relativamente rapidi, grazie alla obiettiva semplicità del format e delle modalità di inserimento.

La prima esperienza sistematizzata di campagna di sopralluoghi con l'utilizzo della APP Survey 123 è stata realizzata a partire da maggio 2020, proseguita nei mesi estivi, finalizzata alla perimetrazione e accertamento dei danni provocati dalle cavallette principalmente sulle colture foraggere del centro Sardegna. Nella figura 1 vediamo la mappa con i 108 rilievi georeferenziati ed il grafico della % del danno accertato, elaborato con la funzione "Analizza" dell'Applicazione Survey.

**Figura 1**

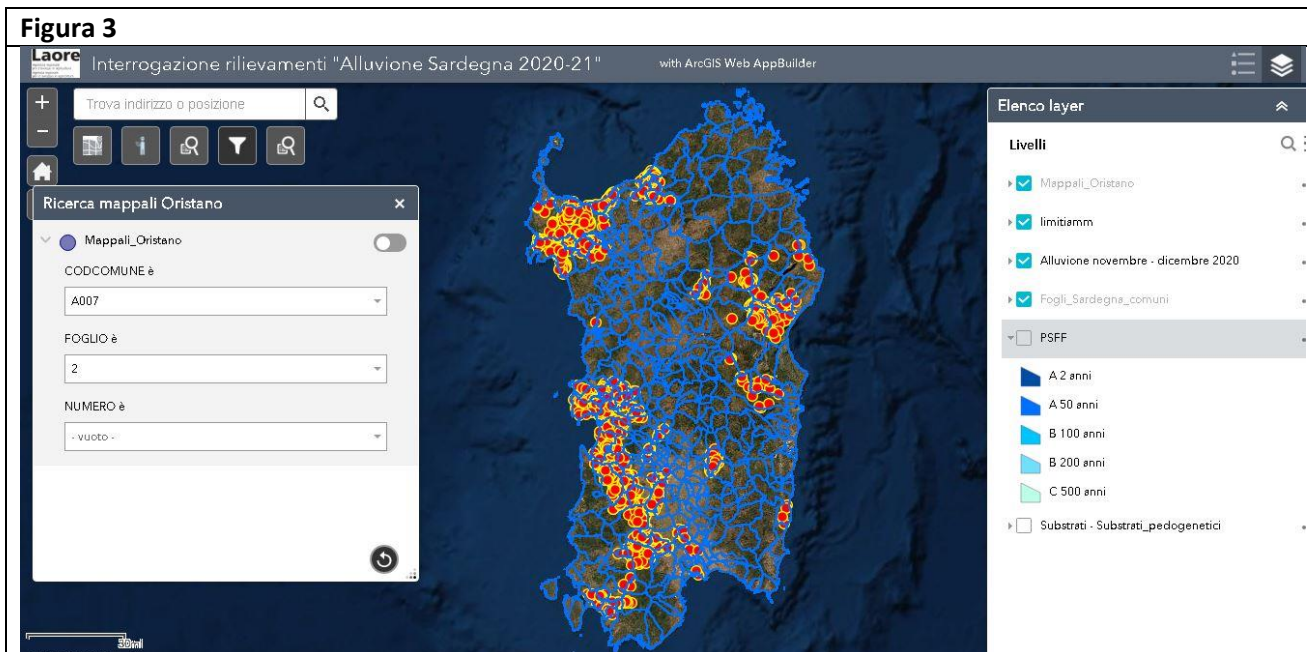
Qualche mese prima, in particolare nell'ultima decade del marzo 2020, si era verificata una gelata con soglie anche sotto i  $-3^{\circ}\text{C}$ , che aveva interessato gran parte della pianura del Campidano, area prettamente agricola della Sardegna centro meridionale. Il fenomeno, che ha interessato un'area ben più estesa di quella rilevata per le cavallette, ha richiesto un folto gruppo di tecnici che in campo perimetrassero e accertassero il danno: l'inizio dei lavori è stato procrastinato di diversi mesi, per difficoltà organizzativo-burocratiche, con ovvie difficoltà di riconoscimento dei segni del danno provocato dalla gelata sulla colture. Anche se in condizioni non ottimali si sono effettuati i sopralluoghi georeferenziandoli con la APP Survey 123, con indiscutibili ricadute positive sull'organizzazione dei dati, poi utilizzati per la quantificazione del danno alle colture. Nella Figura 2 sono riportati i 512 sopralluoghi georeferenziati e la *dashboard* costruita per rappresentare la mappa e i relativi grafici di analisi del fenomeno. La coltura della vite (in viola nell'istogramma) è stata sicuramente quella che ha subito un danno maggiore, con ritardo nello sviluppo dell'apparato fogliare.



Il biennio 2020-2021 è stato senza dubbio testimone di frequenti fenomeni meteorologici, che sono significativi di un'estremizzazione del clima globale, sia per quanto riguarda i valori delle temperature che della pluviometria. E questo ha delle evidenti ripercussioni sull'economia del territorio agricolo, laddove la produttività è necessariamente dipendente dalle variabili climatiche.

E così è che nel novembre dello stesso 2020, la Sardegna è stata colpita da un evento alluvionale con perdite di vite umane nell'abitato di Bitti nel nuorese e gravi ricadute sui beni materiali, ivi compresi i beni agricoli (colture e terreni). Alle piogge a carattere alluvionale del 27-29 novembre si è sovrapposto un lungo periodo di piogge persistenti, terminato solo a Gennaio del 2021, che hanno causato gravi danni alla produzione agricola, in alcuni territori più vulnerabili,

Anche in tale circostanza l'assessorato regionale incarica l'Agenzia Laore per l'attività di accertamento dei danni alle colture e alle infrastrutture aziendali. Scendono in campo più di 30 tecnici impegnati nei sopralluoghi e l'utilizzo della APP Survey 123 risulta di grande utilità per l'archiviazione di più di 1300 schede di rilevamento. Nella figura 3 sono rappresentati i sopralluoghi effettuati nel territorio investito dalle due calamità (alluvione e piogge persistenti). La rappresentazione interattiva costruita con la WEBAPP Builder di Arcgis online, consente di rappresentare in tempo reale i rilievi effettuati in campo con la APP Survey 123, sovrapponendoli ad altri livelli informativi (es. limiti amministrativi comunali in azzurro nella mappa, perimetrazione delle Fasce fluviali a rischio di esondazione) e può essere arricchita con interrogazioni preimpostate (es. Ricerca Foglio catastale)



L’Agenzia attualmente ha in corso di realizzazione una quarta campagna di rilievi con la APP Survey 123 finalizzata alla perimetrazione delle colture danneggiate da un nuovo evento di gelata, verificatosi nell’Aprile scorso, quindi a circa un anno di distanza dal precedente del Marzo 2020.

E’ interessante evidenziare come per questa ennesima “calamità” il gruppo di lavoro abbia acquisito in tempi strettissimi le informazioni meteorologiche diffuse dall’Agenzia regionale per gli studi agrometeorologici – ARPA, utilizzando anche questa volta le tecnologie ESRI attraverso la piattaforma condivisa in ARCGIS online.

Sulla piattaforma ARCGIS online è stato infatti possibile creare un gruppo di lavoro, tra le Agenzia Arpa e Laore, che ha consentito l’aggiornamento in tempo reale dei dati, delle web map e delle app condivise.

Ciò ha consentito, a differenza della perimetrazione della gelata del 2020, di iniziare la campagna di sopralluoghi nell’arco di neanche una settimana dalla conclusione dell’evento gelata, ottimizzando l’ubicazione dei rilievi di accertamento danni alle colture in funzione delle aree maggiormente colpite dalle temperature più estreme (da 0 a -4 °C).

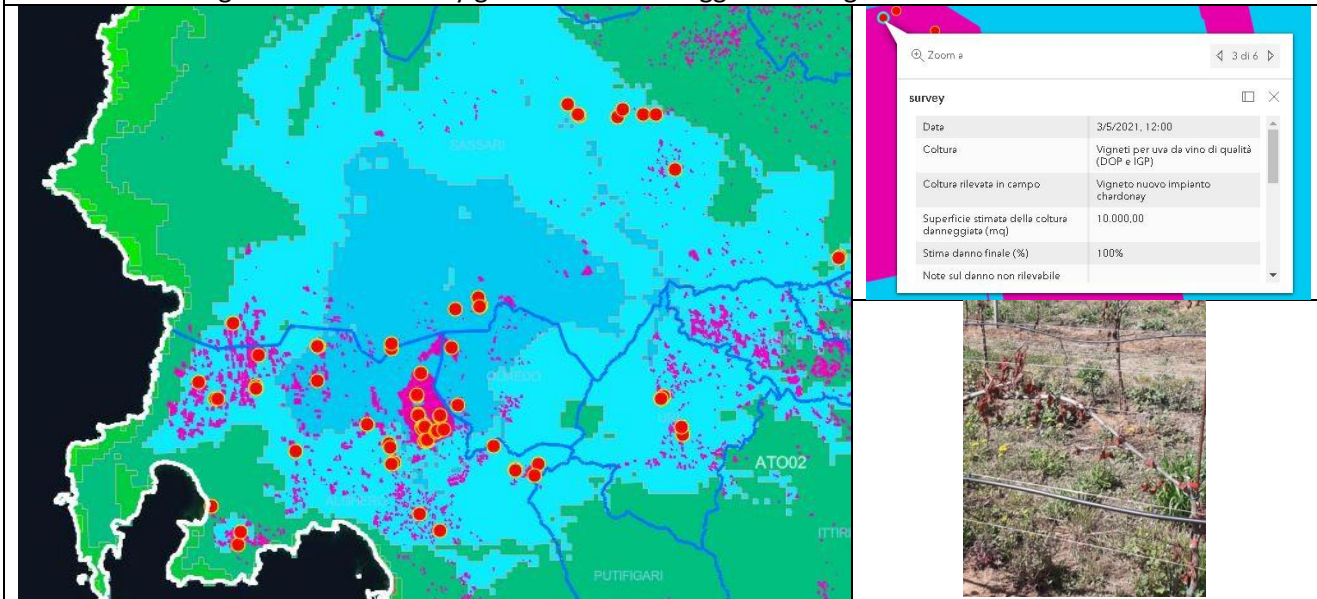
La prontezza nell’iniziare il lavoro di perimetrazione, associata alla conoscenza del fenomeno anche su rappresentazione cartografica nella mappa condivisa sul portale Arcgis online, è stata fondamentale per osservare in campo i reali danni subiti dalle colture, ancora visibili e non solo ipotizzabili dai tecnici agronomi esperti.

La figura 4 è esemplificativa dell’ottimizzazione dei sopralluoghi georeferenziati con la APP Survey, effettuati soprattutto dove sono state registrate le temperature più rigide (colore celeste nella mappa da 0 a -2°C).

10 - 14 maggio

CONFERENZA  
ESRI ITALIA  
2021  
DIGITAL WEEK

Figura 4. Rappresentazione delle temperature notturne del 7 aprile da -4 a 0 , dove la colorazione è dei toni del celeste, con i rilievi georeferenziati in rosso, concentrati principalmente sui vigneti (in viola). Particolare di un rilievo su vigneto di Chardonnay gravemente danneggiato dalla gelata



In conclusione, a seguito delle esperienze nell'uso di Survey 123 per le attività di perimetrazione e di accertamento dei danni provocati da "calamità naturali" si può affermare l'ottima operatività della suddetta applicazione.

La sua semplicità di progettazione consente l'adattamento a diverse tipologie di rilevamento, così come la sua facilità d'uso consente il suo apprendimento ed il suo utilizzo anche a personale con medie conoscenze tecnologiche e digitali.

E' anche di grande utilità l'interazione tra le risultanze dei rilievi effettuati con Survey123 e le diverse modalità di rappresentazione nelle WebMap del portale.

Sono questi strumenti informativi di grande interesse strategico nell'ambito delle attività di competenza dell'Agenzia Laore, e che si auspica siano utilizzati sempre di più non solo al livello operativo di campo, ma anche a livello dirigenziale per la gestione e la pianificazione delle attività sul territorio.