

Partner



Utenti finali



S3HM - Savuto Smart Structural Health Monitoring

Le esigenze di monitoraggio strutturale degli edifici

In risposta alla ricognizione dei fabbisogni di innovazione tecnologica lanciata dalla Regione Calabria con l'Avviso Living Lab, i **Comuni di Bianchi, Colosimi e Scigliano** hanno espresso l'esigenza di realizzare un monitoraggio strutturale continuo degli edifici e, in particolare, di quelli situati nei centri storici, con soluzioni efficaci a basso costo.

Nella stessa area del Savuto, l'**associazione NERS** ha messo in evidenza la necessità di monitorare gli edifici strategici (caserme dei carabinieri, municipi, scuole, ospedali, ecc.) da mettere in rete per gestire eventuali emergenze. L'esigenza di monitoraggio si estende anche a strutture di alto valore storico quali, nella zona, un ponte di probabile origine romana.

Nel complesso, il contesto dei borghi del Savuto è caratterizzato da basso valore dei singoli edifici, in contrapposizione all'alto valore del complesso degli edifici (i centri storici), alta densità di popolazione che li utilizza, tessuto stradale pensato per epoche in cui le automobili erano in numero limitato, scarsa manutenzione. Si tratta dunque di un contesto nel quale sono cruciali i seguenti fattori:

- ▶ Riduzione dei costi di installazione e gestione;
- ▶ Ridotta invasività;
- ▶ Copertura di gruppi di edifici;
- ▶ Integrazione di molteplici parametri, non solo strutturali;
- ▶ Molteplicità degli scopi informativi e funzionali per gli abitanti, l'amministrazione comunale, la protezione civile, altri enti tecnici e i professionisti e per funzioni di monitoraggio strutturale anche a fini di manutenzione, programmazione degli interventi, gestione dell'emergenza.

La soluzione S3HM e i suoi elementi innovativi

Il progetto S3HM (Structural Health Monitoring) si pone l'obiettivo di sviluppare **sensori più economici**, ricercando il giusto compromesso costo-precisione della misura, connessioni wireless per facilitare la messa in opera e realizzare il monitoraggio e l'analisi strutturale, oltre alla conoscenza dello stato di **salute strutturale** di un singolo edificio, permettere agli enti, ai proprietari e ai tecnici di individuare le azioni per la **manutenzione programmata** e la possibilità di prevedere scenari d'**intervento in condizioni di emergenza** (sismica, idrogeologica, ecc..) e, di conseguenza, attivare azioni di allerta / allarme.

La soluzione proposta prevede la creazione di un *alias* digitale unitario archiviato su piattaforma cloud, un **modello BIM** opportunamente esteso per archiviare i dati storici provenienti dai vari sensori e abilitare analisi moderne in chiave di **prevenzione di possibili danni o malfunzionamenti**, per fornire informazioni per la messa in atto di azioni correttive volte a migliorare la qualità strutturale degli edifici, tutelando l'incolumità delle persone e preservando anche il valore economico del patrimonio immobiliare, spesso anche di pregio architettonico e/o storico.

La piena comprensione delle esigenze e dei vincoli operativi sarà facilitata dalla sinergia con le Amministrazioni Comunali coinvolte e con l'associazione NERS, che potranno fornire know-how e supporto operativo per l'accesso alle informazioni e alle strutture e per simulare situazioni di emergenza.



POR Calabria
2014-2020
Fesr-Fse
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA

S3HM è un progetto cofinanziato dal POR Calabria 2014-2020

Asse I – Promozione della Ricerca e dell'Innovazione - Azione 1.3.2 Living Lab

Partner



Utenti finali



La sperimentazione

A fronte di un percorso di approfondimento e condivisione, con le amministrazioni coinvolte, delle necessità del territorio e delle opportunità tecnologiche disponibili, il progetto S3HM si propone di sviluppare una sperimentazione di ampia portata della soluzione tecnologica e organizzativa proposta. E' prevista infatti la realizzazione di una rete di monitoraggio strutturale di:

- ▶ Almeno **due edifici strategici o di rilievo** (es. Comune, scuole, ecc.) per ognuno dei tre Comuni dell'area del Savuto coinvolti,
- ▶ Almeno un **edificio / struttura di pregio** (il ponte romano di Scigliano),
- ▶ Realizzazione di una **centrale operativa**, localizzata presso la sede dello SMART Lab – Unical che possa accedere e gestire la piattaforma BIM, sia per coadiuvare una emergenza (che si simulerà in fase di sviluppo del progetto) sia per fare analisi storiche dei dati, e di messa a punto di linee guida per una manutenzione e gestione degli edifici.

Le competenze dei partner del progetto

Dalla messa in rete delle competenze di imprese e laboratori di ricerca associati al Polo di Innovazione Green HoMe è nata una compagine formata da Startup, PMI innovative e Laboratori di ricerca dell'Università con prodotti, tecnologie e competenze complementari.

- ▶ **ALMA** (www.almasoft.it) è impegnata nello sviluppo di soluzioni BIM (Building Information Modelling) in cloud e interessata a integrare la gestione di flussi di dati (a partire da quelli strutturali) nel modello dell'edificio per renderli consultabili in tempo reale da più utenti.
- ▶ **SPINTEL** (www.spintel.it) offre soluzioni di gestione e monitoraggio del comfort e del risparmio energetico negli edifici e fornisce l'infrastruttura di rete per la trasmissione sicura e robusta dei dati provenienti da sensoristica di vario tipo, limitando consumo energetico e invasività dell'intervento durante l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione.
- ▶ **SPRING RESEARCH** (www.springresearchsrl.com/chi_siamo) ha messo a punto e già sperimentato in condizioni reali sensori di precisione per monitorare parametri geomatici, rilevando movimenti, anche piccolissimi, di zone in frana o di grandi infrastrutture stradali (ponti in particolare, fra cui il ponte strallato "S. Francesco" progettato a Cosenza dall'arch. Santiago Calatrava) che possono essere riutilizzati nel monitoraggio della salute strutturale degli edifici.
- ▶ Laboratori di ricerca dei Dipartimenti DIMES e DIAM dell'Università della Calabria:
 - **SMART Lab** (diatic.unical.it/) con competenze di ricerca sull'analisi strutturale e antisismica.
 - **CULTURE TeleLab** (www.dimes.unical.it/) con competenze nel campo delle telecomunicazioni, reti wireless per la gestione di sensori.

Contatti

Per informazioni sul progetto e contatti diretti, scrivere a info@almasoft.it



POR Calabria
2014-2020
FESR-FSE
il futuro è un lavoro quotidiano



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE CALABRIA