

ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO MIUR-ACT-REGIONE TOSCANA
DGRT 758/2013 e s.m.i.
PAR FAS 2007-2013 - Linea d'azione 1.1
BANDO FAR-FAS 2014

MOSCARDO

Tecnologie ICT per il **MO**onitoraggio Strutturale di Costruzioni
Antiche basato su **RE**ti di sensori wireless e **DR**oni



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA

PARTENARIATO E TEST CASE /1



infomobility
Infomobility SRL
Partner & Capofila



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DICEA
DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA CIVILE
E AMBIENTALE

UniFI DICEA
Partner




eisolutions
EIS Srl
Partner



MMSLab
WNLab
SILab

CNR ISTI
Partner

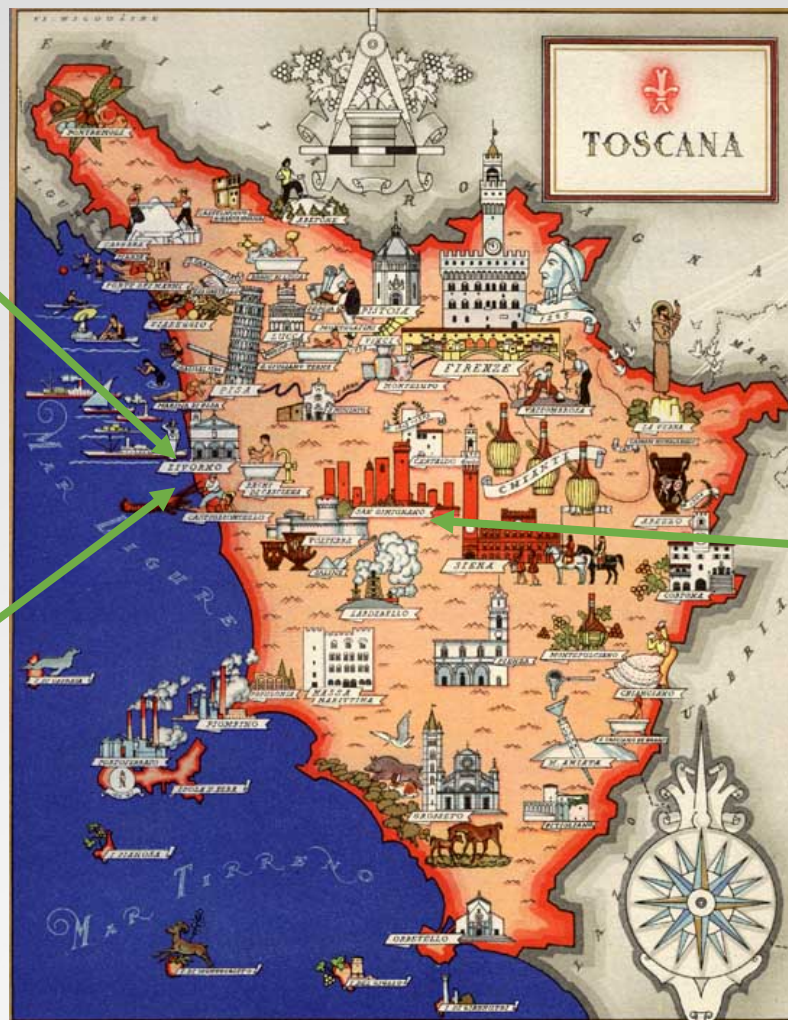
PARTENARIATO E TEST CASE /2



Il Voltone - Livorno

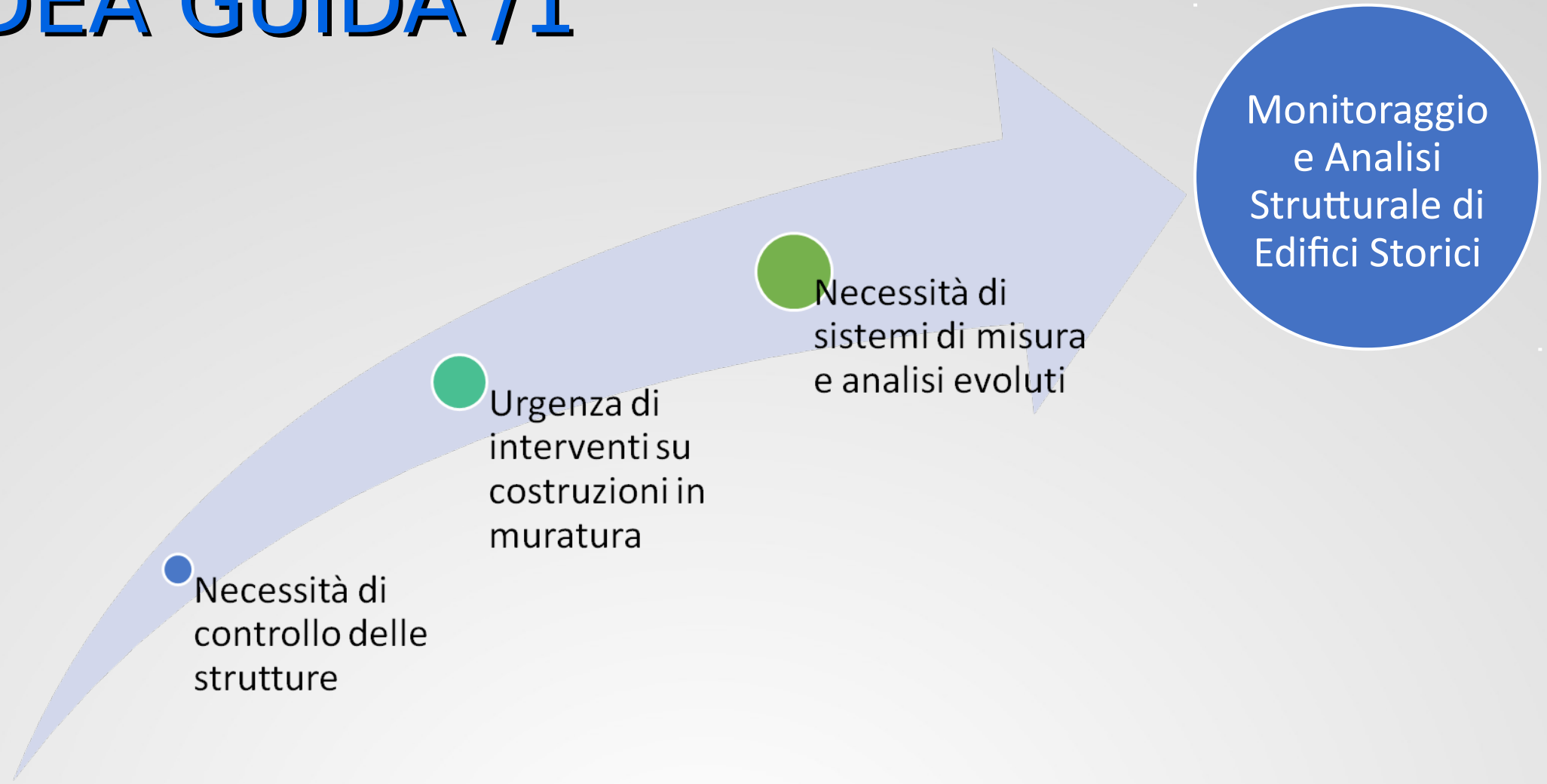


Fortezza Vecchia - Livorno



Torre Grossa - San Gimignano

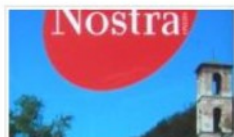
L'IDEA GUIDA /1



L'IDEA GUIDA /2

L'ITALIA È AL PRIMO POSTO PER NUMERO DI SITI "PATRIMONIO DELL'UMANITÀ". I BENI CENSITI DEL PATRIMONIO

COMUNICATI

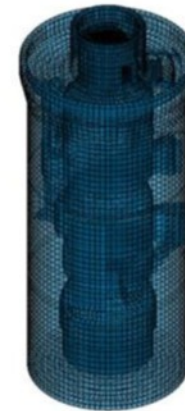
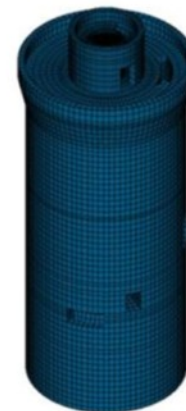


19-10-2016

Oltre 40 beni culturali in nuova "Lista Rossa" di I

n'App

STA, PERICO



CULTURA

Sostenere il settore culturale e creativo in Europa

Cultura > News > European Year of Cultural Heritage proposed for 2018

European Year of Cultural Heritage proposed for 2018

Cultural heritage is more than the memory of our past; it is the key to our future. The European Year of Cultural Heritage will be an opportunity to raise the social and economic importance of cultural heritage and to promote excellence in the sector."

The European Parliament and Council to support our proposal and invite member states to help make this Year a success."

Tibor Navracsics, EU Commissioner for Education, Culture, Youth and Sport



Fonte: Istat, Elaborazione su dati Unesco, World Heritage List e World Heritage Candidates List

Figura 1. Beni iscritti e candidati all'iscrizione nella Lista del patrimonio mondiale dell'Unesco per paese (primi 10 per numero di beni iscritti). Anno 2016 (valori assoluti)



Regione Toscana



LA RICERCA TOSCANA VA IN SCENA

GLI OBIETTIVI

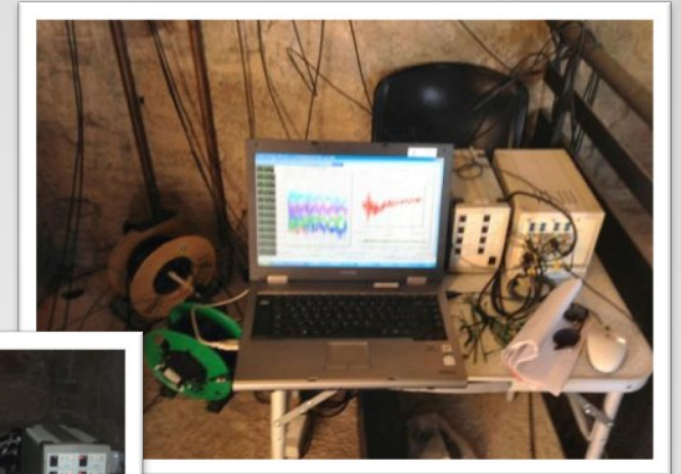
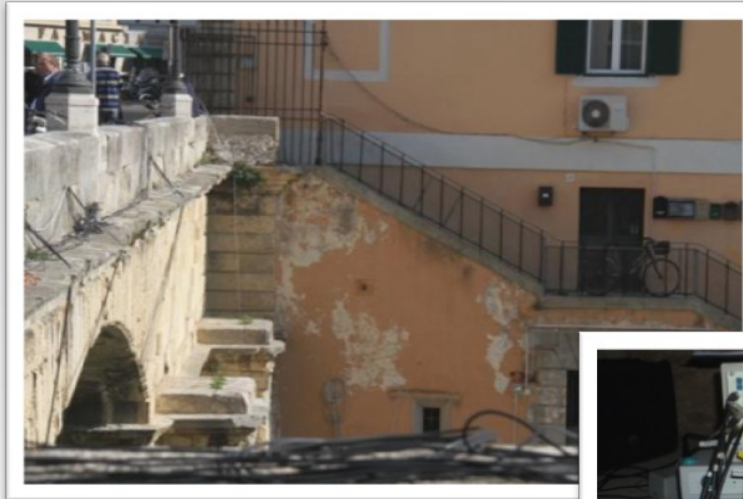
- Realizzare un **Sistema per il monitoraggio di edifici storici e monumentali** che integri competenze e tecnologie del settore ICT con competenze e metodologie della scienza e della tecnica delle costruzioni e della meccanica computazionale per l'**analisi modale operativa** e l'**analisi strutturale**
- Fornire **strumenti di gestione del costruito storico** capaci di operare in condizioni ordinarie, per finalità di monitoraggio, e in emergenza per la valutazione dei livelli di danno a seguito di calamità naturali o di attività antropiche



L'INNOVAZIONE /1

Stato dell'arte

- Sistemi di monitoraggio molto precisi ma altrettanto costosi ed ingombranti
- Non sempre adeguati per il monitoraggio in continuo delle strutture
- Livello basso di tecnologia impiegata nella diagnostica strutturale degli edifici antichi



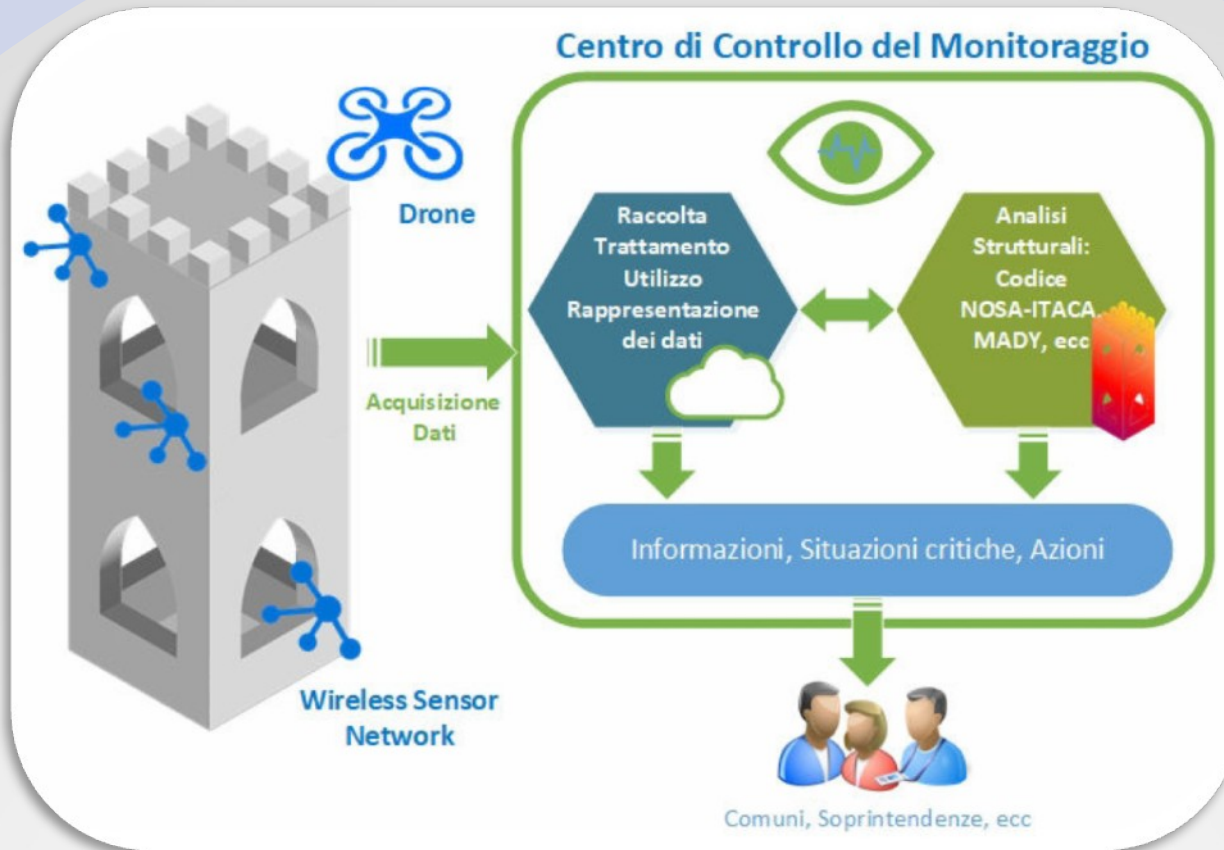
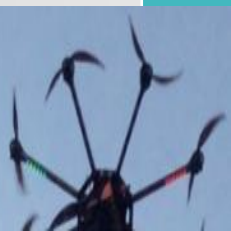
L'INNOVAZIONE /2



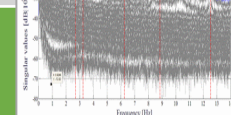
WSN

Tecnologie IoT

Drone

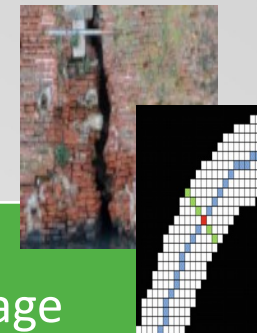


Codici per analisi strutturale



SCARDO

Image Analysis



Interfacce multicanale / multiplatforma

Realtà



I RISULTATI /1

- Rete di sensori wireless per il monitoraggio strutturale dell'edificio storico (**EIS, WNLab**)
- Piattaforma Cloud e Front-End Web per la gestione dei dati rilevati e la fruizione dei risultati (**Infomob**)
- Software per il riconoscimento di immagini e ricostruzione 3D delle riprese effettuate dal Drone (**SILab**)
- Software per l'analisi statica, dinamica e modale di costruzioni in muratura (**DICEA, MMSLab**)

Attesi



- Specifiche e progettazione di tutte le componenti del sistema
- Pre-prototipo di nodo sensore
- Monitoraggio preliminare ed elaborazione dati
- In fase di realizzazione: componenti hardware e software e aggiornamento dei codici agli elementi finiti

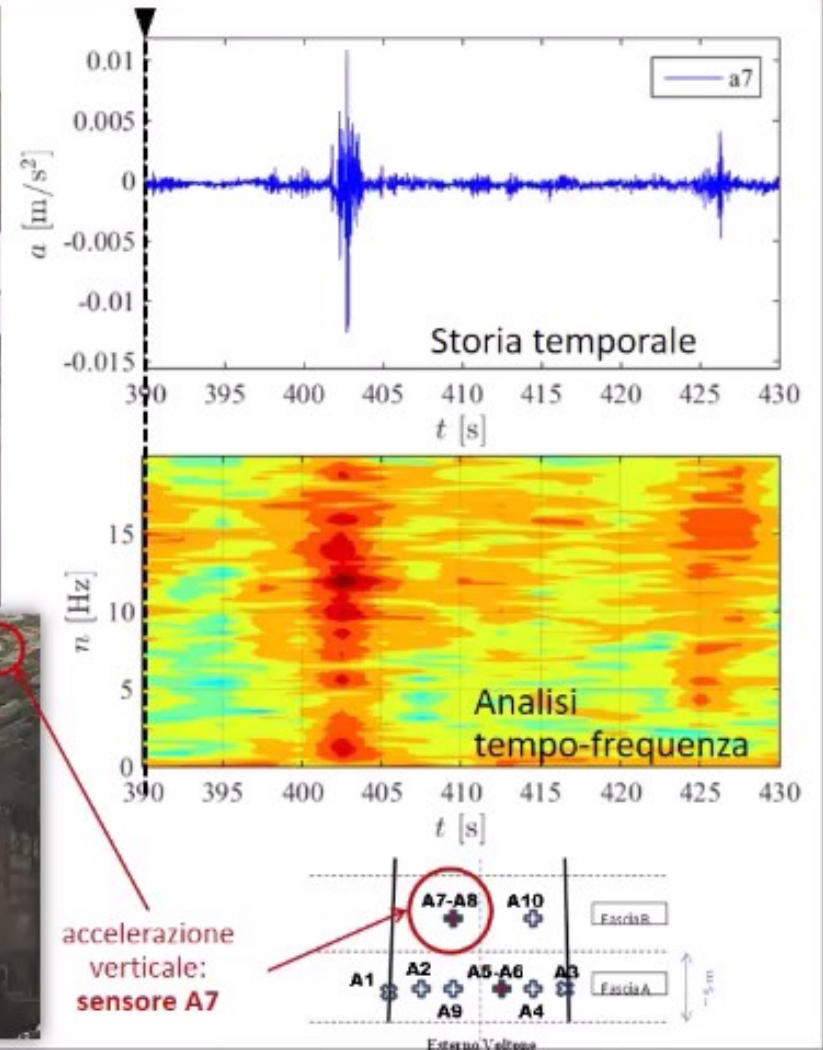
www.moscardo.it

Ottenuti
ad oggi



I RISULTATI /2

Monitoraggio preliminare
 Il Voltone di Livorno



IMPLICAZIONI E RICADUTE



Verifica dello stato di salute delle strutture monitorate



Disponibilità di grandi quantità di dati



Conoscenza approfondita ed organica della costruzione storica



Riduzione di costi di gestione e rischi per la sicurezza



Semplificazione delle operazioni di monitoraggio e intervento