

Scheda della Linea di Ricerca

Tema/Denominazione: Riprese termografiche e multispettrali per l'analisi del degrado

Gruppo di ricerca			
N°	Componente	Qualifica	SSD
1	Piga Carlo	Tecnico Laureato	
2	Gaetano Ranieri	Professore Ordinario	GEO11
3	Caterina Giannattasio	Professore Associato	ICAR19
4	Donatella Fiorino	Ricercatore	ICAR19
5	Grillo Maria	Professore Associato	GEO09

Parole chiave: Termografia, Ripresa multispettrale, Degrado, Patrimonio monumentale

Descrizione della Linea di Ricerca⁽¹⁾ (MAX 3000 caratteri)

Il rilievo termografico è comunemente utilizzato per l'individuazione di distacchi nelle facciate degli edifici sfruttando il differente gradiente termico generato sul termogramma dalla presenza della bolla d'aria al di sotto del distacco. Sotto l'effetto dell'insolazione il prospetto soggetto a distacco subisce un surriscaldamento anomalo rilevabile attraverso la termografia. Questa metodologia di rilievo del degrado rende possibile una rapida mappatura di tal genere di fenomeni ma risente di falsi positivi dovuti dalla presenza di discromie sulla facciata dell'edificio causata da differenti fenomeni di degrado (alghe, muffe, fenomeni biologici in genere) . E' nota la sensibilità del rilievo fotografico nello spettro dell'ultravioletto a identificare gli agenti biologici e il rilievo fotografico multispettrale estendendo il fotogramma alle bande infrarossa e ultravioletta consente di risolvere l'ambiguità nella definizione dei distacchi e di estendere la classificazione e la mappatura del degrado oltre lo stato dell'arte consentendo una mappatura rapida, oggettiva, senza contatto. La ricerca vuole orientarsi verso la definizione di opportuni standard e di software efficienti che implementino un algoritmo di mappatura e di quantificazione di indici di degrado delle facciate operando con sensori trasportati su veicoli leggeri. L'attività della ricerca, ancora in fase embrionale, come documentato dal limitato bagaglio di pubblicazioni, è stata finora incentrata sul confronto tra la mappatura del degrado operata

¹ Evidenziare ovunque possibile la collocazione della Linea di Ricerca all'interno delle aree di interesse di Horizon 2020:

1. *Personalising health and care*
2. *Sustainable food security*
3. *Blue growth: unlocking the potential of seas and oceans*
4. *Digital security*
5. *Smart cities and communities*
6. *Competitive low-carbon energy*
7. *Energy Efficiency*
8. *Mobility for growth*
9. *Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials*
10. *Water innovation: boosting its value for Europe*
11. *Overcoming the crisis: new ideas, strategies and governance structures for Europe*
12. *Disaster-resilience: safeguarding and securing society, including adapting to climate change*

mediante ispezione visiva e report CAD rispetto al rilievo termografico/multispettrale. Confronto operato principalmente sulla casa al mare Francesco Sartori presso Funtanazza, nella tesi di laurea dell'ing. Enrico Onnis. Durante le prime sperimentazioni sono stati evidenziati interessanti riscontri all'efficacia del metodo che lascia intuire un possibile positivo esito della ricerca.

Publicazioni prodotte relative al tema (MAX 3 pubblicazioni)

Tesi di laurea: STORIA, DIAGNOSTICA, RESTAURO CASA AL MARE FRANCESCO SARTORI (FUNTANAZZA) – Enrico Onnis – Relatori: Ranieri G., Giannattasio C. Correlatori: Pirisino M.S., Piga C.

Prospettive di sviluppo e potenziali collegamenti interdisciplinari (MAX 1500 caratteri)

Inquadrare le prospettive di sviluppo nelle aree di interesse di Horizon 2020⁽¹⁾

La presente linea di ricerca può essere inquadrata in senso lato nel contesto delle smart-cities, in quanto la tecnologia, tuttora in forma embrionale, in un contesto maturo consentirebbe la mappatura del degrado alla scala della metropoli operando mediante sensori trasportati su veicoli in una modalità efficiente sotto l'aspetto del suo bilancio economico con ricadute a livello di consapevolezza dei contesti territoriali bisognosi di interventi di riqualificazione integrando l'esperienza degli urbanisti nella definizione di standard oggettivi per la misura del deficit qualitativo nella manutenzione del patrimonio edilizio/monumentale.

Il livello di degrado riscontrabile sul prospetto degli edifici, spesso prospicienti la pubblica via, è spesso significativo del degrado sull'intero complesso edilizio oltre a essere di notevole interesse per monitorare la qualità ambientale del contesto urbanistico.