

# Un sistema automatizzato per la riparazione delle buche stradali

## *Progetto InfraROB*

### *European Commission's Horizon 2020 research program*

### *Grant Agreement N. 955337*

Roma, 11 dicembre 2024

Sala degli Affreschi

Sapienza – Università di Roma

Facoltà di Ingegneria civile e industriale

Via Eudossiana 18 – Roma

InfraROB (Grant Agreement N. 955337), finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea, è un progetto che ha lo scopo di migliorare la sicurezza stradale e ridurre i costi attraverso l'automazione e la robotizzazione delle operazioni di costruzione e manutenzione stradale. L'obiettivo è ridurre l'esposizione dei lavoratori ai rischi, aumentare l'efficienza e la disponibilità della rete di trasporto.

Un task specifico del progetto (portato avanti portato avanti dal Centro di Ricerca sui trasporti e la logistica (CTL) di Sapienza Università di Roma nell'ambito della sua affiliazione alla Associazione Italiana dei Professionisti per la Sicurezza Stradale (AIPSS) partner del progetto), riguarda lo sviluppo di una stampante 3D in grado di estrarre una miscela bituminosa innovativa per il riempimento di piccole buche. La stampante è stata connessa a un robot già esistente che era stato sviluppato per il tracciamento di segnaletica orizzontale

Il robot è dotato di un'antenna GPS che permette il rilevamento delle coordinate di posizione della buca. Il robot è pilotato sulla buca tramite un tablet, memorizza le coordinate GPS e tramite una videocamera rileva la buca. Le immagini estratte dal video tramite tecniche di fotogrammetria vengono processate allo scopo di riprodurre un modello tridimensionale leggibile dalla stampante 3D. Il software di elaborazione fotogrammetrica digitale è poi in grado di misurare le proprietà geometriche quali il volume, potendo quindi ricavare il quantitativo di materiale necessario per riempire la buca.

La velocità del robot durante la fase di acquisizione video è stata impostata su 0,4 m/s, quindi il tempo di elaborazione necessario per riprodurre il modello 3D di una buca e calcolarne il volume è circa 40 minuti.

La miscela bituminosa scelta è composta al 100% da asfalto riciclato e da un rigenerante chimico, che ne preserva la lavorabilità per 72 ore. Il peso massimo che può essere aggiunto al veicolo autonomo è di circa 25 kg; la stampante 3D pesa circa 20 kg, quindi il peso massimo della miscela è di 5 kg, sufficienti per riempire 3/4 piccole buche per missione.

La tempestiva riparazione di queste ultime impedisce all'acqua di penetrare nel sottofondo, aiuta a controllare l'ulteriore deterioramento, riduce i costi di manutenzione e prolunga la vita delle pavimentazioni stradali.

La partecipazione è gratuita, ma è richiesta l'iscrizione tramite il modulo disponibile al seguente link: <http://www.aipss.it/eventoINFRAROB11Dic2024.html>

# Un sistema automatizzato per la riparazione delle buche stradali

## *Progetto InfraROB*

*European Commission's Horizon 2020 research program*

*Grant Agreement N. 955337*

Roma, 11 dicembre 2024

Sala degli Affreschi

Sapienza – Università di Roma

Facoltà di Ingegneria civile e industriale

Via Eudossiana 18 – Roma

- 10:00 Prof. Luca Persia, Direttore del CTL - Centro di Ricerca per il Trasporto e la Logistica  
*Saluti*
- 10:20 Ing. Stefano Zampino, Dirigente ANSFISA - Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture stradali e autostradali  
*La sicurezza stradale in presenza di cantieri*
- 10:40 Arch. Ornella Segnalini, Assessore ai Lavori Pubblici e alle Infrastrutture del Comune di Roma  
*La manutenzione delle pavimentazioni stradali del Comune di Roma*
- 11:00 Ing. Luca Bartocchini, Strada dei Parchi S.p.A.  
*La manutenzione delle pavimentazioni autostradali*
- 11:20 *Pausa Caffè*
- 11:40 Ing. Carlo Polidori, Presidente AIPSS – Associazione Italiana dei Professionisti della Sicurezza Stradale  
*Il progetto InfraROB*
- 12:00 Prof. Paola Di Mascio, Sapienza – Università di Roma  
*Un sistema automatizzato per la riparazione delle buche stradali*
- 12:20 Prof. Giuseppe Cantisani, Sapienza – Università di Roma  
*Discussione e conclusione dei lavori*