

Un evento di



Realizzato con



7 E 8 MAGGIO - UNIVERSITÀ ROMA TRE

9 MAGGIO - CAMPIDOGLIO

Un multi evento dedicato all'innovazione per rispondere alle sfide sociali, ambientali ed economiche mantenendo al centro le persone.

[www.romecup.org](http://www.romecup.org) #ROMECUP2025

ROMECUP



2025

## WHAT'S NEXT? INTELLIGENZA UMANA E ARTIFICIALE

LE SFIDE PER IL BENESSERE OLISTICO

ROBOT RANGER 2025

ISIS E. FERMI

## PRESENTAZIONE:

- RANGER 2025 - Il Futuro del Soccorso Robotico: robot per l'ispezione, il supporto, la comunicazione, l'intervento e la disinfezione in ambienti ostili.





## PROBLEMA RILEVATO:

I soccorritori affrontano ambienti ostili con pericoli alla persona e all'ambiente elevati:

- CONTAMINAZIONE sostanze nocive o di gas tossici.
- Alte temperature o presenza di FIAMME LIBERE.
- AMBIENTI A RISCHIO crollo o difficili da raggiungere (luoghi terremotati, insenature,...).
- Necessità DISINFEZIONE ambiente (MOD. Ultrasuoni).
- RIFORNIMENTO e SUPPORTO TECNICO a squadre di soccorso.
- SUSTENTAMENTO a vittime di calamità naturali, (rifornimenti di acqua, cibo, medicine, energia elettrica,...).



# LA SOLUZIONE ? RANGER 2025!

Un robot in grado di operare al loro posto.

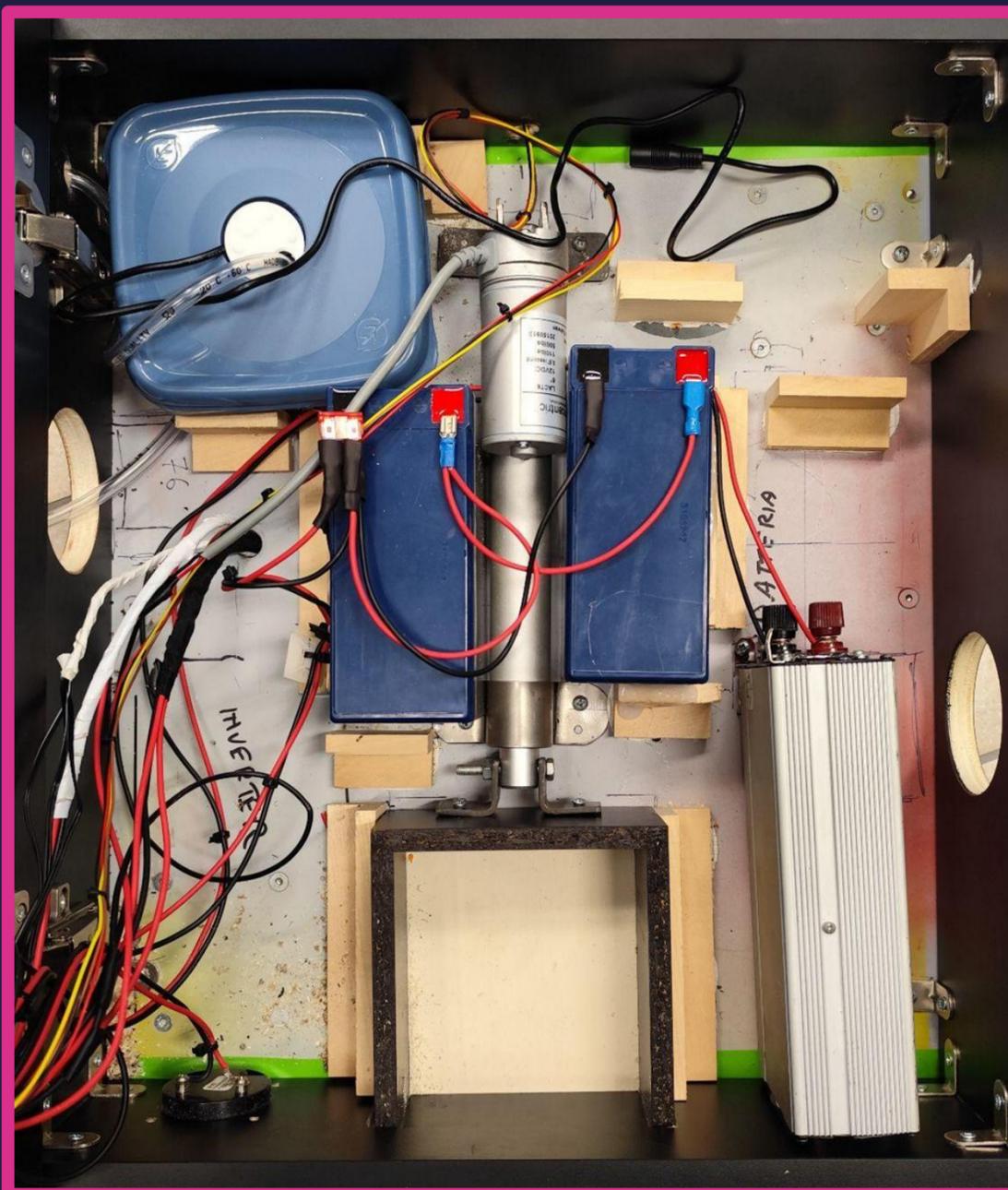
RANGER 2025 permette tramite i sistemi CLOUD di comunicazione arduino di attuare una comunicazione BILATERALE tra operatore e robot permettendo al primo di avere una panoramica completa del luogo esaminato dal robot e al secondo di poter parlare dagli altoparlanti della macchina.





## PUNTI DI FORZA:

- Funzioni di Soccorso e Disinfezione
- Cassetto servoassistito con kit di primo soccorso
- Serbatoio d'acqua per idratazione o lavaggio
- Lampade UV-C per eliminare il 99,9% di batteri e virus
- Spruzzatore di disinfettante programmabile
- Presa 220 V per utenze medio/piccole
- Sensoristica avanzata per il monitoraggio dell'ambiente circostante



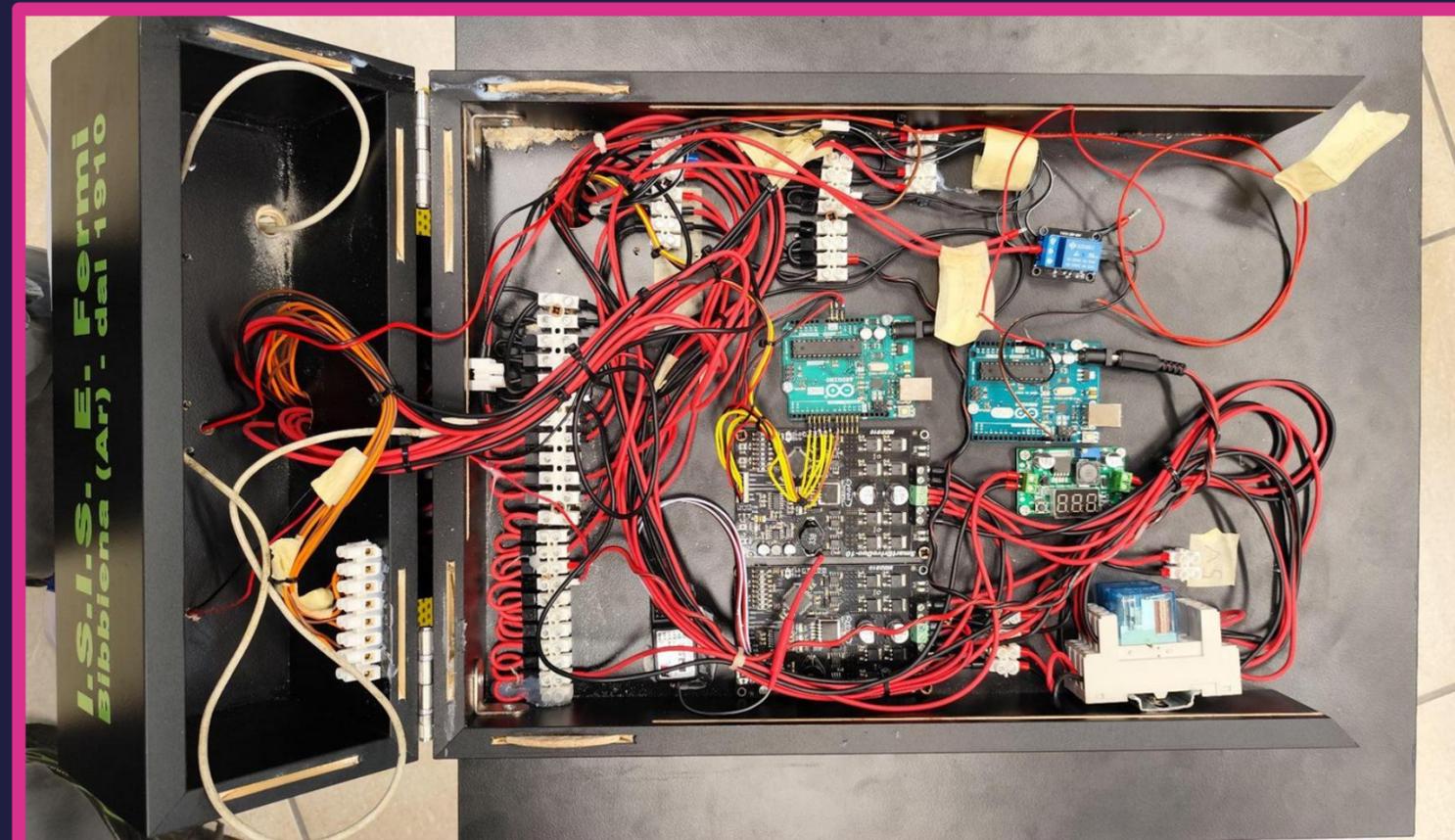
## PUNTI DI DEBOLEZZA:

In quanto prototipo, il robot presenta un ampio margine di miglioramento, infatti si riscontrano i seguenti problemi:

- Tempo operatività legata a durata batteria.
- Velocità di intervento.
- Limitata protezione a polvere o infiltrazioni acqua.
- Incapacità di intervento in ambienti eccessivamente avversi (acqua, sabbia, rocce,...).
- Ridotta gittata per instabilità segnale.

## Tecnologia e struttura:

- Struttura in metallo e legno.
- 4 ruote motrici per superare terreni difficili.
- Telecamera per guida da remoto.
- Fari per operare in condizioni di scarsa illuminazione.
- Led UV-C.
- Altoparlanti.
- Pompa distribuzione acqua.
- Sensori (temperatura, qualità dell'aria, gas e vibrazioni sismiche).
- Trasmissione dati via CLOUD su tablet e smartphone.
- Analisi ambientale in tempo reale.



## CONCLUSIONI:

Il progetto è stato per noi studenti la realizzazione e messa in pratica di molti degli argomenti studiati in classe, e siamo contenti di aver realizzato il prototipo di un robot che è stato estremamente istruttivo per noi e chissà magari utile al mondo.



# “DAL 1910, ELETTRONICA AL SERVIZIO DELLA VITA”

Realizzato dagli alunni e docenti delle classi 5<sup>°</sup>C e 5<sup>°</sup>D Elettronici I.S.I.S.

## Docenti Coordinatori:

- Prof. Pier Luigi Bargellini
- Prof. Ferrini Alessio
- Prof. Fabrizio Fiorentini
- Ass. Tec. Vasco Claudio Castelli

Tecnico Esterno: Gianmarco

Vinciarelli

## 5<sup>°</sup>C:

- Alessandro Checcacci
- Fabio Ciabatti
- Gabriele Mazzoni
- Pietro Senesi
- Lapo Picchi
- Niccolò Vicini
- Vadi Alessandro

## 5<sup>°</sup>D:

- Christian Mazzucco
- Tommaso Baracchi
- Lorenzo Vignoli
- Tommaso Nerei
- Christian Minucci
- Filippo Fortini