



IIS Alessandro Volta, Pescara  
 Specializzazioni di Elettronica, Informatica, Meccanica e Telecomunicazioni  
 In collaborazione con il Comando **Artificieri Carabinieri Abruzzo**

## ex.Robot

### Robot controllato a distanza per la ricerca di ordigni sotto i veicoli.

Il dispositivo **ex.Robot** (explosive-robot) permette di ispezionare a distanza la parte inferiore degli autoveicoli al fine di rilevare la presenza di ordigni esplosivi. Dotato di due telecamere, si comanda tramite browser web con qualsiasi tablet/smartphone/netbook/pc indipendentemente dal sistema operativo installato.

Il tablet, in tecnologia IP, riceve in tempo reale il segnale audio/video dalle telecamere e comanda l'**ex.Robot** tramite touch screen, tasti oppure joystick a seconda della configurazione. Il sistema si può agevolmente utilizzare a scopi didattici con segnale radio wifi, oppure, nelle fasi operative nelle quali non è possibile usare segnali a radiofrequenza, esclusivamente tramite cavo fino a distanza di 200 metri con la presenza di un secondo robot (Shuttle) che provvede al trasporto sia del cavo che dell'agile e leggero **ex.Robot**.

Nelle figure 1 e 2 sono schematizzate le due modalità operative, la prima è in wifi:

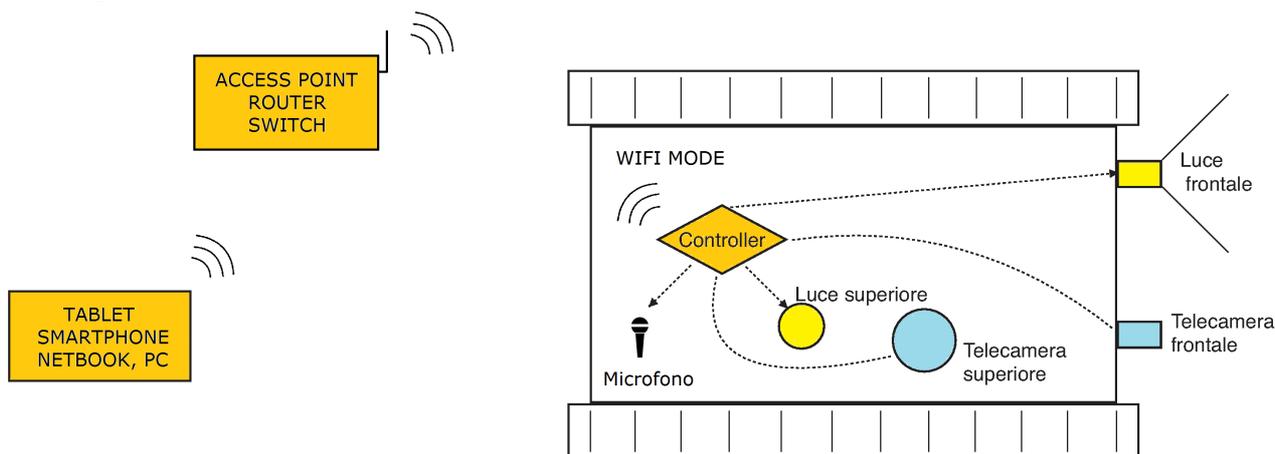


Figura 1 - Modalità WiFi

La seconda in modalità cablata:

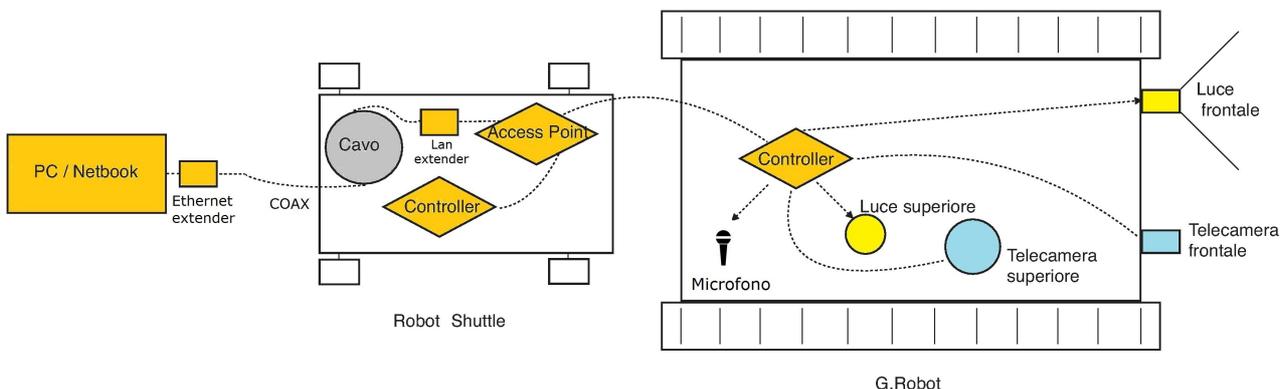


Figura 2 - Modalità Cablata

## Possibilità operative

Tramite l'utilizzo a distanza di sicurezza dell' **ex.Robot** per la rilevazione di ordigni sotto i veicoli, si riduce praticamente a zero il rischio legato alla tradizionale ispezione manuale. Grazie alla tecnologia IP, tramite una connessione remota e criptata, è anche possibile interpellare in ogni parte del mondo esperti che possono prendere il comando delle operazioni visualizzando in remoto le immagini su video e comandando direttamente la registrazione di filmati e di fotografie del campo di ispezione.

## A bordo dell' **ex.Robot**

- Videocamera frontale per monitoraggio nella fase di avanzamento
- Videocamera superiore HD per l'ispezione operativa
- Torce a LED per l'illuminazione del campo d'azione delle telecamere;
- Batteria ricaricabile per l'alimentazione dei motori e del controllore
- Controllore a 32 bit con scheda di memoria SD fino a 32 GByte
- Sistema operativo open source Linux distribuzione Debian
- Uscita audio/video HDMI
- Porte USB
- Porta Ethernet RJ45
- Adattatore WiFi
- Interfacce di I/O seriali e parallele
- Uscita audio
- Microfono per la rilevazione audio
- Telaio in alluminio
- Trazione integrale per mezzo di cingoli
- Motori in corrente continua con demoltiplicatore
- Autonomia da 2 ore a diversi giorni con alimentazione dalle batterie dello Shuttle

## A bordo del Robot Shuttle

- Bobina sulla quale è avvolto il cavo di rete coassiale
- Sistema di srotolamento asservito del cavo di rete nella bobina durante la marcia di andata e arrotolamento durante la marcia di ritorno
- Pianale di trasporto, trazione con gomme artigliate
- Batteria supplementare di grande capacità per lo Shuttle e per l' **ex.Robot**
- Access Point Router con funzioni di switch
- Controllore a 32 bit con scheda di memoria SD fino a 32 GByte
- Sistema operativo open source Linux distribuzione Debian
- Uscita audio/video HDMI
- Porte USB
- Porta Ethernet RJ45
- Adattatore WiFi
- Interfacce di I/O seriali e parallele
- Sistema Ethernet extender per l'utilizzo di cavo coassiale di comunicazione oltre i 100 metri con una avvolgibilità ottimale del rocchetto.

Progetto **ex.Robot** , IIS **Alessandro Volta**, Pescara. 2013 - 2016  
Specializzazioni di Elettronica, Informatica, Meccanica e Telecomunicazioni  
In collaborazione con il Comando **Artificieri Carabinieri Abruzzo**

