



Unione Europea  
Fondo Europeo Sviluppo Regionale



**studio di fattibilità**

***DIMOSTRATORE-PROTOTIPO DI SISTEMA INTEGRATO AUDIO-VIDEO PER  
TELE-EMERGENZA***

proposta avanzata da



Lo studio ha permesso di verificare le condizioni per facilitare ed ottimizzare alcune delle complesse operazioni di soccorso che il personale è chiamato ad assolvere in situazioni precarie e di emergenza, quali:

- monitoraggio continuo delle posizione e dello stato di funzionalità del mezzo;
- monitoraggio della situazione durante l'intervento (sia su strada sia all'interno);
- consulenze diagnostiche in attesa del medico del 118;
- consulenze specialistiche da parte della base operativa;
- invio e archiviazione dei parametri vitali;
- invio ed archiviazione delle fasi salienti delle operazioni di soccorso;

È stato realizzato un nuovo *device* - sinteticamente chiamato BOX - in grado di raggruppare in sé le tecnologie più recenti per la gestione e la trasmissione di video, audio e dati da inserire nella dotazione dei mezzi di soccorso, in grado di ricevere e trasmettere video, audio e dati ad una Centrale Operativa.

Il BOX ha permesso anche di integrare le diverse componenti *hardware*, *software* e dei sensori, permettendo un controllo remoto dello stato del mezzo sul quale viene installato.

Altro punto di forza del modello integrato è stato quello di garantire il suo utilizzo da postazioni remote: operatore e centrale operativa. Inoltre è importante tener presente che il modello è costruito in modo da essere facilmente assemblabile e modulare, al fine di adattarsi alle esigenze del cliente / utilizzatore.

Si è quindi verificato se la strumentazione realizzata fosse in grado di portare alla realizzazione di un sistema che garantisca:

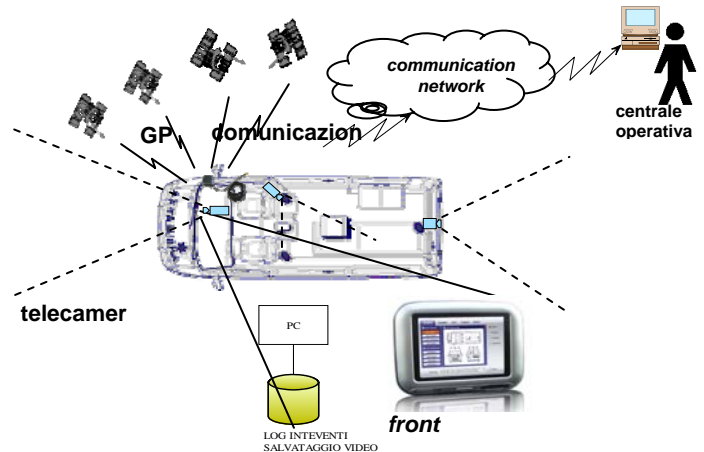
- l'acquisizione di immagini all'interno e all'esterno del mezzo;
- la rilevazione della posizione con la possibilità che la Centrale Operativa tracci il percorso ottimale;
- l'attivazione vocale dei comandi per le utenze del vano sanitario e per i comandi in cabina di guida;
- la gestione digitale di tutte le utenze del mezzo;
- la trasmissione audio-video-dati da e per la Centrale Operativa;

- l'integrazione della Centrale Operativa con il sistema già operante sul territorio.

L'inserimento del prototipo BOX in un'ambulanza ha permesso di sperimentare i collegamenti con una Centrale Operativa allestita *ad hoc* simulando il Servizio 118.

## Conclusioni e sviluppi futuri

- il sistema, pur essendo in uno stadio prototipale, mostra come tecnologie diverse possano essere integrate efficacemente e utilizzate su una postazione mobile, quale un'ambulanza
- in particolare mostra come sia possibile comandare i dispositivi del mezzo attraverso:
  - *monitor touch screen*
  - comandi vocali
- attraverso il *p/c* di bordo si possono automatizzare parte degli interventi permettendo così una maggiore libertà agli addetti sanitari
- viene mostrata la possibile interazione con la centrale operativa che garantisce:
  - *consulti medici immediati*
  - *trasparenza durante l'intervento*
  - *monitoraggio diretto*
- le prove effettuate hanno dimostrato che, a parte la comunicazione UMTS, il prototipo è stabile e potrà essere portata avanti una successiva fase di ingegnerizzazione per l'evoluzione al "prodotto commerciale"
- "il collo di bottiglia" è la comunicazione a causa di:
  - *banda oggi disponibile troppo piccola per una trasmissione efficiente ed ad elevato bit rate richiesta per la parte video*
  - *errori in ricezione non controllabili*



Per quanto riguarda il futuro, si possono ipotizzare molteplici scenari applicativi e svariate possibilità di integrazione/sviluppo, quali:

- l'impiego su altri veicoli di emergenza, oltre l'ambulanza
- la compilazione automatica cartelle cliniche
- la trasmissione dei dati sensibili dall'ambulanza alla centrale operativa come ad esempio i parametri vitali del paziente, il monitoraggio di macchinari sanitari (es ECG), ecc.
- la possibilità di gestire più ambulanze contemporaneamente dalla centrale operativa (per ora si può gestire soltanto un'ambulanza per volta)
- un aggiornamento dei componenti *hardware* ed un'ottimizzazione del software che permetterebbe di migliorare le performance del prototipo
- l'aggiunta di nuovi dispositivi controllati dal prototipo
- l'utilizzo di tecnologie UMTS avanzate come (HSDPA) con un *bit-rate* di 3.6Mbps e tecnologie di *forward error correction* per ridurre la BER (tali tecnologie sono disponibili sul mercato da poche settimane)
- l'integrazione con sistemi GIS per un'informazione completa della posizione e del percorso su una mappa vettoriale