



Innovazioni tecnologiche sulla tranvia Sassi-Superga

Ing. Alberto Forchino

Installazione di un sistema di trasduzione e monitoraggio dei segnali attraverso una rete wireless

Scopo del progetto

- Preservare i veicoli storici grazie alle nuove tecnologie
- Aumentare la sicurezza del servizio
- Agevolare il lavoro del personale



L'infrastruttura wireless

Pregi

- Resistente alle rotture
- Grande trasmissione dei dati a basso costo
- Direttamente gestito da Gtt
- Copre anche aree non raggiunte dalla telefonia mobile



L'infrastruttura wireless

Difetti

- Sensibile alla vegetazione
- Necessaria costante manutenzione
- I nodi hanno bisogno di alimentazione elettrica



Le telecamere

- 3 telecamere nella stazione di Superga per controllo movimentazione passeggeri
- 2 telecamere al raddoppio per controllo degli scambi
- 2 telecamere su ogni veicolo per monitoraggio passeggeri



Le telecamere

- Monitoraggio, non controllo
- Nessuna registrazione delle immagini
- Attenzione alle norme sul lavoro



Sensori a bordo

- Sensori di temperatura dei motori
- Pressostati per controllo impianto pneumatico
- Sensori per controllo chiusura porte
- Verifica corretto funzionamento sistema "uomo morto"
- Controllo funzionamento convertitore statico e impianti elettrici ausiliari



Integrazione del sistema

- I dati analogici sono digitalizzati dai sensori e inviati alla centralina di controllo
- La centralina usa la rete wireless per trasmettere i dati al capostazione
- Il VoIP permette di restare sempre in collegamento (centrale con veicolo e veicolo con veicolo)

Centrale di supervisione

- Server con interfaccia web
- Raccolta dati dei sensori
- Visione in tempo reale delle webcam



Nuovi biglietti



- Emissione di biglietti con codifica QR
- Lettori ottici per biglietti cartacei e visualizzati su smartphone
- Possibilità di e-commerce
- Possibilità di accettare due valute (es. € e \$)
- Uso di sistemi operativi Linux

Conclusioni

- **Nuove tecnologie vs. veicoli storici**
antenne wireless mimetizzate come aste di bandiere
- **Aiutare, non controllare! (i lavoratori)**
- **Garantire più sicurezza sull'impianto**
- **Possibilità di estendere il sistema**
telecamere sul percorso
automazione cancelli fermate intermedie
interfono sui rimorchi



