



SAD TRASPORTO LOCALE S.p.a.
SAD NAHWERKEHR A.G.



Maurizio Cachia
Direttore Sistemi informativi SAD Trasporto Locale spa, Bolzano

La SAD Trasporto Locale S.p.a.

- **Maggior Gestore del TPL in Alto Adige**
 - Servizi su gomma
 - Ferrovie Val Venosta (12 ATR 100, dieselelettrici)
 - Ferrovie Alto Adige (4 ETR 155, 4 ETR 170)
 - Ferrovie Renon (Trenino storico a scartamento ridotto)
 - Impianti fissi
 - Funivia Renon
 - Funivia S. Genesio
 - Funicolare Mendola



SAD – Divisione Ferro

- **Nata nel 2005: Ferrovia Val Venosta**
 - Servizio con 12 treni dieselelettrici STADLER ATR 100
 - Macchinisti: 35
- **2008/09: Ferrovia Alto Adige**
 - Estensione servizio con 8 treni STADLER FLIRT
4 ETR 155, 4 ETR 170
 - Macchinisti: 80
 - ca. 2 mio km



SAD – Divisione Gomma



- 234 Bus extraurbani (95 in fullservice)
- 12 Citybus
- 26 Bus urbani
- Età media: 10.15 anni
- Km/anno: 13.5 mio



La SAD Trasporto Locale spa – SII

- Nucleo specialistico all'interno di SAD per la gestione del sistema tariffario provinciale
 - Centro di clearing per introiti del sistema integrato di tariffazione
 - Sviluppo ed integrazione di sistemi su piattaforma LINUX
 - Installazione e manutenzione apparecchiature hardware
 - ca. 30 persone
-



I numeri (1/2)

- **14** server centrali (application & db server)
 - **8** server rete geografica (gateway, firewall, vpn, radius, ldap)
 - **23** nodi remoti lan geografica per download e upload dai mezzi mobili – AP Wifi
 - **46** postazione per gestione obliteratrici stazioni ferroviarie ed impianti funiviari
 - **42** postazione di biglietteria per emissione titoli di viaggio
 - **67** postazioni automatiche di biglietteria (12 a bordo treno)
-



I numeri (2/2)

Sul territorio

- **650** PC montati a bordo di autobus in servizio
- **40** PC montati a bordo dei treni

Negli uffici

- **80** workstations presso la sede centrale
 - **15** workstations depositi ed officine
-

SII – Gestione sistema tariffario e AVL

- Gestione sistema tariffario del trasporto integrato provinciale

- sistemi a bordo

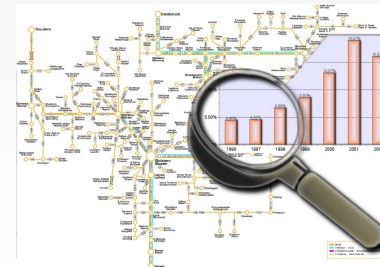


- sistemi a terra
(stazioni, biglietterie, informazioni utenza, ...)

- AVL
(Automatic Vehicle Location)



- sistemi di controllo ed analisi



Apparecchiatura di bordo - Bus



Sistema di controllo della flotta



RACCOLTA DATI
per fini statistici

DIAGNOSTICA

GESTIONE
*Certificazione della
sicurezza*

**GESTIONE
ESERCIZIO**



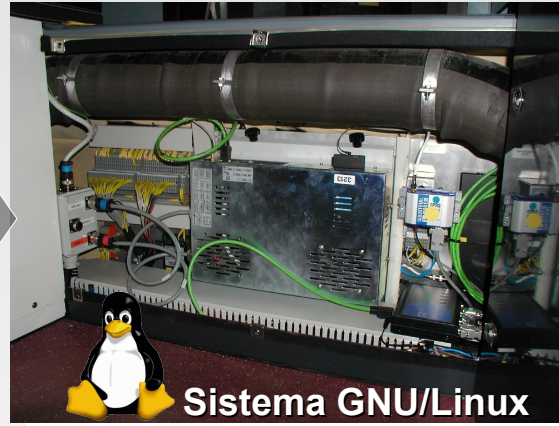
*Evoluzione del sistema di controllo
già presente sugli autobus*

Computer di bordo con GPS



INPUT DAL BUS DEL TRENO

- temperatura
- olio e carburante
- peso, batteria
- rifiuti, ...



Sistema GNU/Linux

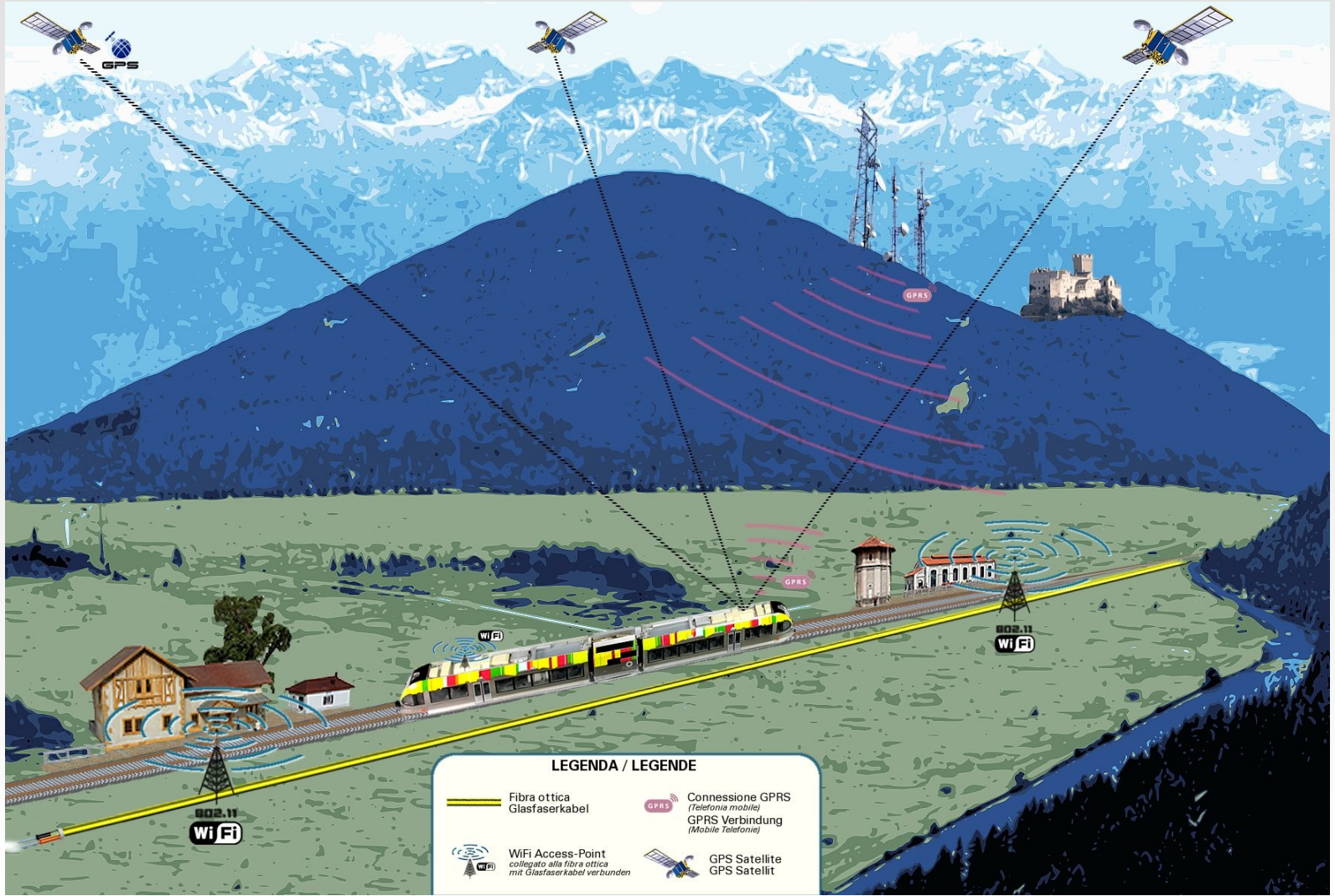
TRASMISSIONE DATI ALLA CENTRALE VIA:

WIFI

GPRS

DATI SUL PC DI BORDO

- RETE (Nodi e fermate)
- Dati geografici del percorso (GPS)
- Orari
- Turni di servizio e del personale



Connettività



Caratteristiche ed Uso

Copertura

WI-FI



- banda ampia (11Mbps)
- rende possibili controlli
- scarico dei dati dal TELOC (*in progetto*)
- aggiornamento versione software sul pc di bordo

- nelle stazioni, tutte collegate alla centrale via fibra ottica

GPRS



- invio posizione GPS attuale
- invio allarmi di servizio
- controllo qualità del servizio
- invio di eventi particolari (*apertura e chiusura del servizio, anticipi, ritardi*)

- lungo tutta la linea
-

Interazione col PC di bordo



MACCHINISTA

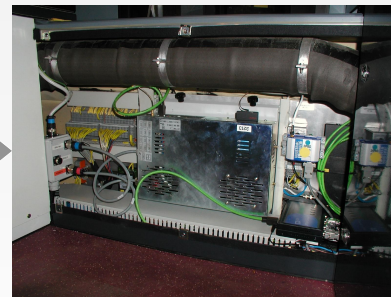
- Si identifica
- Sceglie il turno da un elenco proposto dal sistema



CONSOLE

INFORMAZIONI

- Turno scelto
- Orario
- Posizione GPS



PC DI BORDO

- Posizione attuale
- Tempi di percorrenza
- Dati turno e macchinista

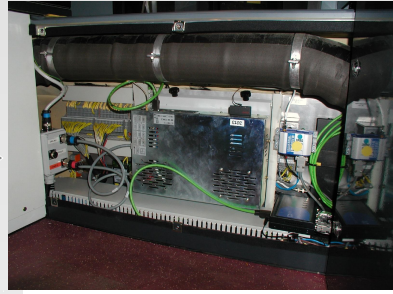
TELOC

CENTRALE
via GPRS o WiFi

Sistema diagnostico



- Parametri di bordo
- Misurazioni dei sensori



PC DI BORDO

Elabora i valori e in caso di anomalie
GENERA ALLARMI

 **ALLARMI**

appaiono



Console del macchinista

registrati

TELOC

inviati

CENTRALE

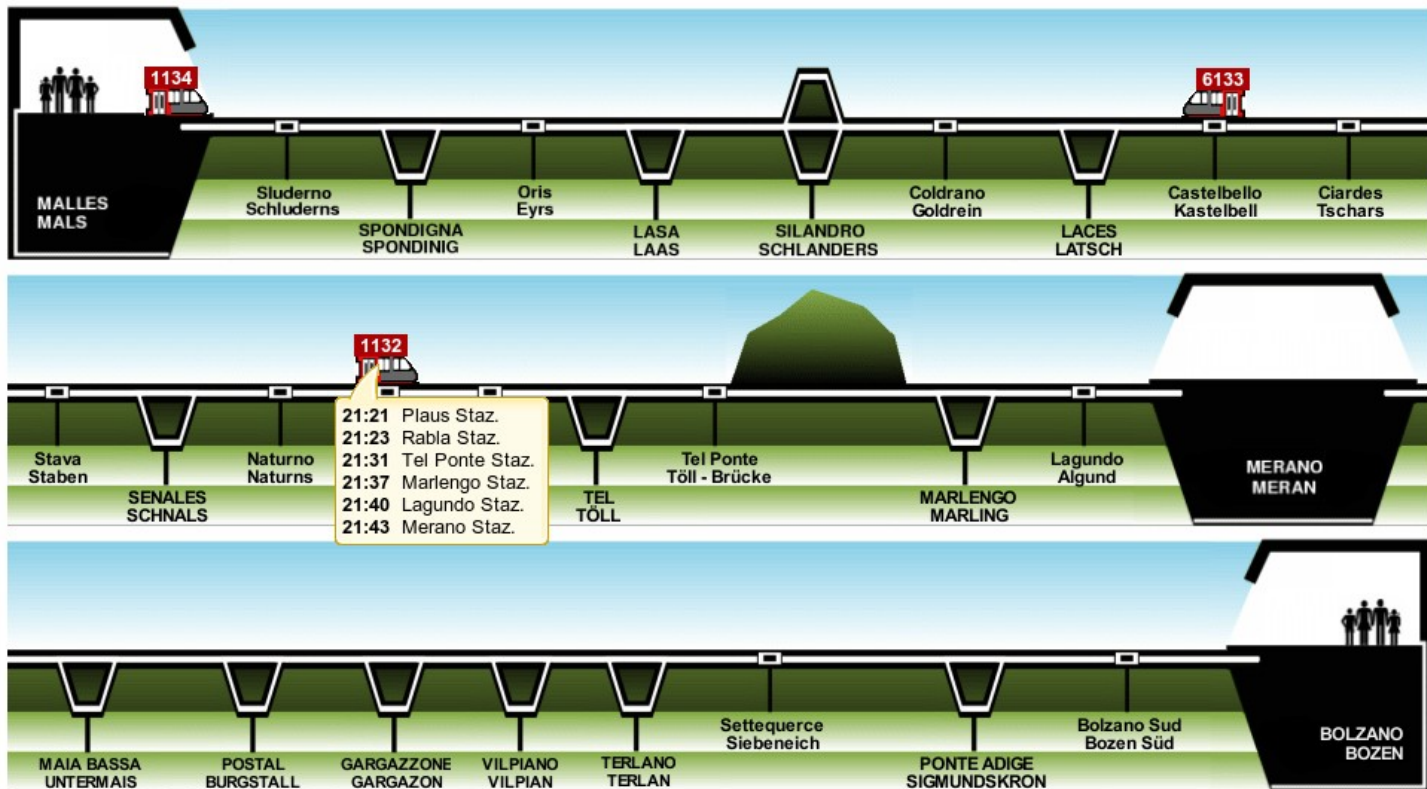
Sala Operativa

OFFICINA

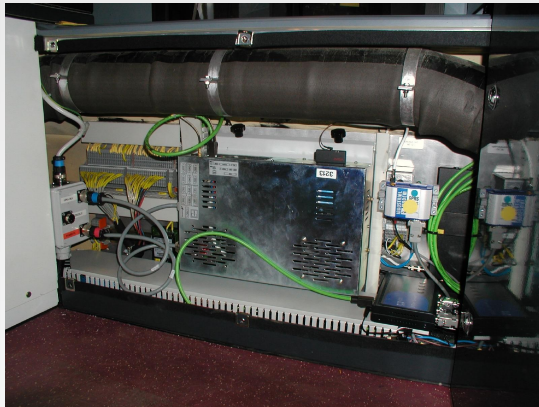
Centrale: visualizzazione informazioni



MALLES-BOLZANO



Altre funzionalità del PC di bordo



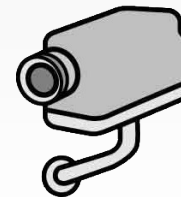
PC DI BORDO



- Accetta contanti e moneta elettronica
- Interfaccia grafica
- 4 lingue

BIGLIETTERIE E OBLITERATORI DI BORDO

SEGNALAZIONI VISIVE E SONORE PER IL PUBBLICO



VIDEO SORVEGLIANZA