

COMMITTENTE



COMUNE DI GENOVA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ALBERTO BITOSSO
IL DIRETTORE ESECUTORE DEL CONTRATTO
ANTONIO ROSSA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)

PROGETTAZIONE

MANDANTARIA



MANDANTE

MANDANTE

MANDANTE



Società



SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA

SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE

Dott. Ing. *Alessandro Peresso*

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

E 2 1 D 0 2 D Z 2 R H I S 0 0 0 0 0 0 0 4 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	ETS	08/2021	D. Romano	08/2021	G. Parietti	08/2021	A. Peresso
B	Revisione a seguito istruttoria Stazione Appaltante	ETS	09//2021	D. Romano	09//2021	G. Parietti	09//2021	A. Peresso
C	Variazione team di commessa	ETS	05/2022	D. Romano	05/2022	G. Parietti	05/2022	<i>A. Peresso</i>

File: E21D02DZ2RHIS0000004C

n. Elab.:

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>2 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	2 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	2 di 24								

Sommario

1. PREMESSA	4
1.1 Note relative a marchi commerciali	4
1.2 Acronimi.....	5
2. GESTIONE MANUTENZIONE FLOTTE VEICOLI.....	6
2.1 Apparato di Bordo	7
2.2 Centrale di Supervisione ed Elaborazione	7
2.3 Architettura Funzionale	8
3. FUNZIONALITA' PRINCIPALI.....	10
3.1 Postazione di Consultazione – Schermata iniziale	10
4. RAPPORTI	12
4.1 Allarmi Flotta	13
4.2 Allarmi Bus.....	14
4.3 Segnali Bus.....	15
4.1 Statistiche Flotta	16
4.1 Statistiche Bus	16
4.2 Rapporto Tabellare	17
5. COMANDI AMMINISTRATORE	19
5.1 CONFIGURAZIONE	19
5.2 BUS MAINTENANCE	20
5.3 UTENTI.....	20
6. INTEGRAZIONE CON SAP (OPZIONALE).....	21

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>3 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	3 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	3 di 24								

6.1	Funzioni Relative Allo Scambio Dati Con SAP	21
6.2	Definizione Allarmi SAP	21
6.3	Allarmi Manuali SAPxchange.....	22
6.4	Rapporto SAPxchange	23
7.	Integrazione all'interno dell'interno sistema degli assi di forza	24

INDICE FIGURE

Figura 1	– Centrale di Supervisione e Controllo.....	8
Figura 2	- Architettura Funzionale	8
Figura 3	– Schermata Iniziale	10
Figura 4	– Menù Rapporti	12
Figura 5	– Allarmi Flotta	13
Figura 6	– Allarmi Bus – Ricerca.....	14
Figura 7	– Segnali Bus – Rappresentazione grafica dei segnali.....	15
Figura 8	– Segnali Veicolo – Player	16
Figura 9	– Statistiche Flotta	16
Figura 10	– Statistiche Flotta – Esempio Statistiche	16
Figura 11	– Statistiche Bus	17
Figura 12	– Rapporto Tabellare	18
Figura 13	– Funzione Aggiuntiva Menu Configurazione	21
Figura 14	– Funzione Aggiuntiva Menu Reportistica.....	21
Figura 15	– Definizione Allarmi SAP	22
Figura 16	– Allarmi Manuali SAPxchange.....	23

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>4 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	4 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	4 di 24								

Figura 17 – Rapporto SAPxchange 23

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è di descrivere le funzionalità previste nell'attuale Sistema di gestione della manutenzione della flotta AMT, che integrandosi con il Sistema AVM SIMON, permette all'operatore di accedere alle informazioni riguardanti lo stato operativo dei mezzi, al fine della manutenzione degli stessi.

I veicoli previsti nel progetto 4 Assi verranno integrati nel Sistema di Gestione della Manutenzione attualmente in uso.

1.1 Note relative a marchi commerciali

Le indicazioni di tipi e marche commerciali indicate nei documenti ed elaborati di progetto sono da intendersi come **dichiarazione di caratteristiche tecniche** e come tali non sono vincolanti.

Sono state definite tali tipologie al solo scopo di sviluppo dei calcoli di progetto, al fine di garantire il rispetto e la verifica delle prescrizioni tecniche applicabili all'impianto in oggetto.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>5 di 24</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	5 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	5 di 24								

1.2 Acronimi

Acronimo	Descrizione
AVLS	Automatic Vehicle Localization System
DB	Database
CAN BUS	Controller Area Network
FMS	Fleet Management System
HMI	Human-Machine Interface
HW	Hardware
IP	Internet Protocol (protocollo per la gestione degli indirizzi di rete di un dispositivo)
ITS	Intelligent Transport System
LAN	Local Area Network
Monitor Locale	Monitor di visualizzazione associato al client framework sicurezza sulla postazione operatore
NOBU	New On Board Unit
SW	Software
WAN	Wide Area Network
WLAN	Wireless Local Area Network
WLAN, WiFi	Wireless Lan

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)					
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA E21D	LOTTO 02 D Z2	CODIFICA RH	DOCUMENTO IS000 004	REV. C	FOGLIO 6 di 24

2. GESTIONE MANUTENZIONE FLOTTE VEICOLI

I sistemi di diagnostica remota, correttiva e predittiva, permettono di fornire un supporto alla gestione e manutenzione delle flotte di veicoli.

Il sistema di manutenzione è in grado di:

- **allarmare**, in tempo reale, la centrale di manutenzione su situazioni anomale rilevanti in modo da non compromettere la sicurezza e l'incolumità dei passeggeri del veicolo e organizzare tempestivi interventi di manutenzione con la possibilità di decidere se la gravità dell'evento è tale da richiedere il rientro del mezzo o se sia sufficiente programmare l'intervento a fine turno
- **diagnosticare remotamente** un mezzo in avaria su strada, al fine di identificare la causa del guasto e organizzare l'intervento in campo
- **registrare e archiviare**, a ogni fine missione, tutte le misurazioni dei parametri vitali del mezzo, dall'analisi delle quali è possibile rendere disponibili al personale di officina importanti informazioni, come ad esempio:
 - lo stato di efficienza del mezzo con la possibilità di individuare stati di degrado degli impianti a bordo
 - il consuntivo di utilizzo del mezzo
 - dati statistici di funzionamento di tutti i mezzi della flotta, applicabili ai fini di una diagnostica predittiva

Quanto detto permette di gestire al meglio la manutenzione correttiva e preventiva al fine di mantenere la flotta in piena efficienza, minimizzando il numero di possibili avarie.

Il sistema è composto di:

- **apparato di bordo**, per l'interfacciamento dei sensori e degli impianti elettronici del veicolo e la trasmissione dei dati raccolti
- **sistemi di raccolta dati in deposito**, che, grazie a un collegamento a corto raggio (WIFI), realizzano la raccolta dei dati a fine missione e il loro trasferimento al centro di supervisione ed elaborazione
- **sistema centrale di supervisione ed elaborazione**, verso il quale confluiscono tutti i dati raccolti in tempo reale attraverso un canale di comunicazione a lungo raggio (UMTS, GPRS, 5G) e i dati fuori linea provenienti dai depositi remoti
- **postazioni di consultazione e gestione del sistema**, installabili sia al centro di supervisione ed elaborazione che nei depositi remoti.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>7 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	7 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	7 di 24								

Il sistema attuale acquisisce dati dalla quota parte dei veicoli della flotta AMT che prevede l'interfaccia con la centralina CAN-BUS di controllo del mezzo; i veicoli previsti nel progetto 4 assi verranno integrati nel sistema di manutenzione attualmente in uso.

Nei paragrafi/capitoli seguenti vien data una descrizione dell'architettura del Sistema e delle sue principali funzionalità

2.1 Apparato di Bordo

La descrizione dell'apparato di bordo è presente nella relazione tecnica "E21D00DZ2RHIS0000002 Sistema AVM di bordo veicolo".

2.2 Centrale di Supervisione ed Elaborazione

La centrale di supervisione ed elaborazione è implementata su un'architettura modulare, scalabile in funzione alle esigenze applicative, dei volumi di traffico da gestire e della numerosità della flotta.

Il sistema è costituito dalle seguenti componenti:

- Modulo MAP SERVER per la presentazione dei dati su cartografie vettoriali mediante l'utilizzo di componenti open source, con organizzazione e gestione dell'informazione attraverso layers specifici per la localizzazione dei mezzi e l'analisi dei percorsi archiviati;
- Database per l'archiviazione e la storicizzazione dei dati
- Modulo ELABORATION per l'elaborazione dei dati memorizzati e la generazione di report di presentazione

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)					
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA E21D	LOTTO 02 D Z2	CODIFICA RH	DOCUMENTO IS000 004	REV. C	FOGLIO 8 di 24

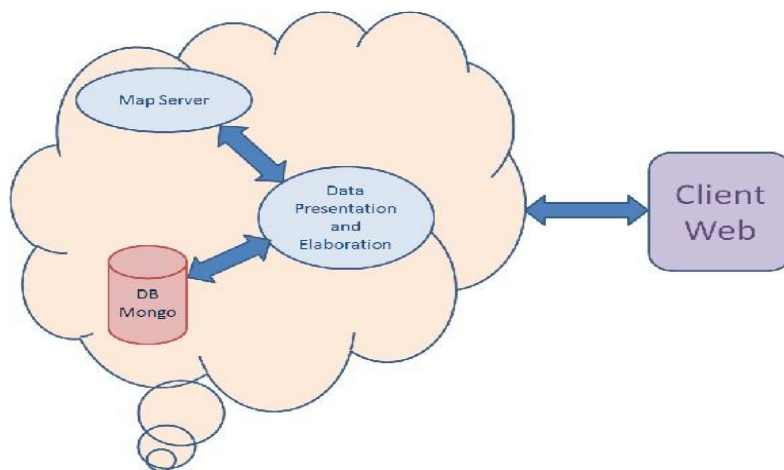


Figura 1 – Centrale di Supervisione e Controllo

2.3 Architettura Funzionale

Il seguente schema illustra la distribuzione delle componenti applicative all'interno della soluzione di Gestione delle Flotte Veicoli e il flusso dei dati prodotti e inviati dai/ai singoli componenti.

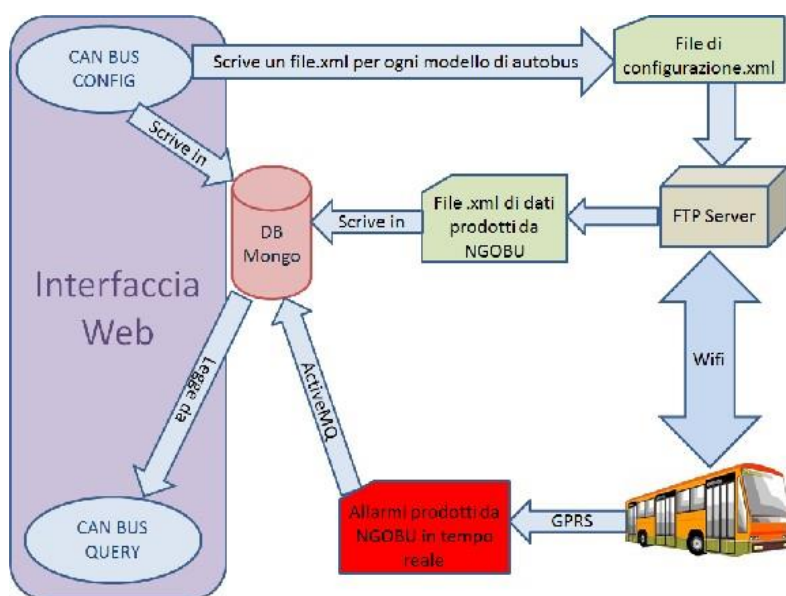


Figura 2 - Architettura Funzionale

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>9 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	9 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	9 di 24								

Per la componente di messaggi in tempo reale, la comunicazione fra bordo e centrale avviene attraverso un canale di comunicazione Long Range e attraverso il protocollo Openwire / ActiveMQ. I dati, letti dalla centralina FMS GATEWAY installata a bordo del mezzo, vengono pre-elaborati dall'apparato di veicolo, al fine di generare allarmi, inviando un messaggio al centro a fronte di specifiche condizioni operative (i.e. temperatura motore superiore a X gradi, batteria in avaria, ecc.).

Sulla base di opportune regole configurabili a livello di centrale:

- il bordo è in grado di generare in maniera autonoma le eventuali anomalie, analizzando i dati, interpretandone il contenuto e valutando l'opportunità di inviare o meno una segnalazione di allarme alla centrale.
- Le soglie di allarme sono definibili sia in base all'identificativo sociale del mezzo sia per tipologia del mezzo
- La centrale può impostare, mediante un file di configurazione, l'invio automatico, con periodo definibile, di messaggi da parte del bordo, contenenti un sottoinsieme di tutti i parametri monitorabili di maggior interesse.

Gli eventi di segnalazioni di anomalie durante l'esercizio contengono tutte le informazioni utili all'analisi a posteriori

All'arrivo del mezzo in deposito, la registrazione di tutte le grandezze critiche monitorate (temperature, pressioni, livelli) è trasferita automaticamente al sistema centrale che le elabora evidenziando eventuali problemi riguardanti lo stato di salute del mezzo generando un report dettagliato in grado di indirizzare rapidamente ed efficacemente eventuali interventi manutentivi.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)					
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA E21D	LOTTO 02 D Z2	CODIFICA RH	DOCUMENTO IS000 004	REV. C	FOGLIO 10 di 24

3. FUNZIONALITA' PRINCIPALI

3.1 Postazione di Consultazione – Schermata iniziale

A livello di postazione di consultazione viene messa a disposizione un'interfaccia utente (HMI) realizzata con tecnologia web organizzata in sezioni per mezzo delle quali è possibile accedere a diversi servizi:

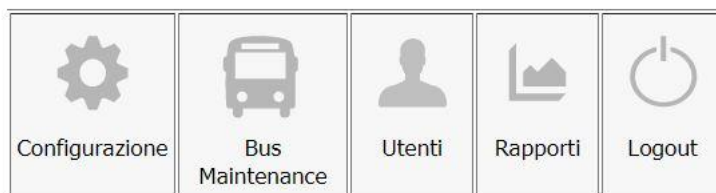


Figura 3 – Schermata Iniziale

- **Rapporti** – è la sezione che mette a disposizione gli strumenti di interrogazione della base di dati, attraverso i quali è possibile eseguire statistiche ed esporre i dati in forma tabellare e grafica per meglio sintetizzare e rappresentare l'andamento dei valori assunti da alcuni attributi di interesse nel monitoraggio delle flotte. Inoltre consente di visualizzare i report sugli allarmi generati dal sistema.

Se l'utenza utilizzata è di tipo amministrativo oltre alla sezione rapporti sono presenti anche le sezioni:

- **Configurazione** – è la sezione nella quale è possibile eseguire la configurazione di tutti gli elementi del sistema.
- **Bus Maintenance** – è la sezione nella quale è possibile definire i parametri monitorabili da parte del sistema di gestione delle flotte, modificare e inviare i parametri di configurazione sui veicoli in servizio in funzione del modello o della matricola identificativa dei veicoli di interesse.
- **Utenti** – è la sezione che permette di configurare gli utenti che hanno accesso al sistema con i rispettivi ruoli.

Nei prossimi capitoli saranno descritte in dettaglio tutte le funzionalità previste nel sistema illustrando il funzionamento della relativa interfaccia grafica.



PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)

SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE
E CONTROLLO DELLA LINEA
SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	11 di 24

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>12 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	12 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	12 di 24								

4. RAPPORTI

A partire dai parametri acquisiti e storicizzati nel sistema, questo servizio web permette di interrogare la base dati e di eseguire delle indagini statistiche organizzando i dati in tabelle e grafici per sintetizzare e visualizzare l'andamento delle grandezze monitorate.

Le richieste attraverso le quali è possibile interrogare la base dati sono ad esempio:

- interrogazioni sugli allarmi per data, con visualizzazione del veicolo (ordinamento per veicolo) e selezione del tipo di allarme
- interrogazioni sugli allarmi per data e per singolo veicolo, con visualizzazione su mappa degli allarmi
- visualizzazione per singolo veicolo e singola informazione con possibilità di visualizzare il grafico temporale e la possibilità di effettuare il play su una mappa geografica dell'andamento del segnale
- Visualizzazione delle statistiche della flotta, nel periodo selezionato, quali ad esempio:
 - Consumo medio della flotta
 - Chilometraggio effettuato dalla flotta
 - Ore funzionamento motore della flotta
- Visualizzazione delle statistiche del mezzo, nel periodo selezionato, quali:
 - Consumo medio
 - Chilometraggio effettuato
 - Ore di funzionamento del motore

Di seguito un esempio del menù Rapporti che permette di accedere alle reportistiche disponibili:

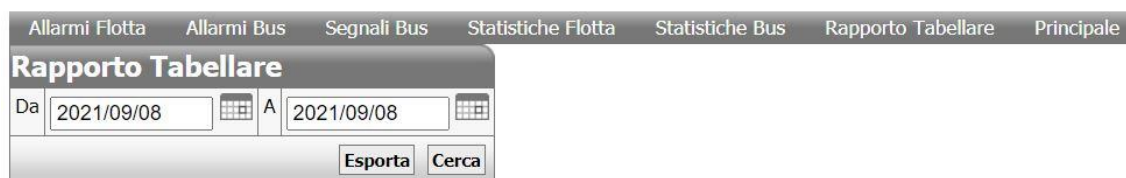


Figura 4 – Menù Rapporti

Le voci principali del menù sono:

- Allarmi Flotta
- Allarmi Bus

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>13 di 24</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	13 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	13 di 24								

- Segnali Bus
- Statistiche Flotta
- Statistiche Bus
- Rapporto Tabellare
- Principale

Nel seguito del capitolo vengono descritte le principali modalità di funzionamento di ciascuna sezione.

4.1 Allarmi Flotta

Attraverso il Tab [Allarmi Flotta] viene mostrata la pagina visualizzata nella seguente figura, che mostra gli allarmi del tipo e nell'intervallo di tempo selezionato. Il risultato viene visualizzato in forma tabellare ed è esportabile in formato CSV per ulteriori analisi.

Allarmi Flotta	Allarmi Bus	Segnali Bus	Statistiche Flotta	Statistiche Bus	Rapporto Tabellare	Principale
Cerca - Allarmi Flotta						
Da	2021/09/06 00:00	A	2021/09/08 23:59	Tipo	Tutti	
				Esporta	Cerca	
Lista Allarmi						
Numero totale di record: 901						
Data	Id Autobus	Tipo	Nome	Valore	Autista	
2021/09/07 21:58:18	9174	TellTale	MalfunctionGeneralFailureTT	2		
2021/09/07 21:55:17	3860	TellTale	MalfunctionGeneralFailureTT	2		
2021/09/07 21:53:17	9174	TellTale	BrakeFailureBrakeSystemMalfunctionTT	2		
2021/09/07 21:53:15	9174	TellTale	EBSTT	2		
2021/09/07 21:53:14	9174	TellTale	ArticulationTT	2		
2021/09/07 21:53:13	9174	TellTale	MalfunctionGeneralFailureTT	2		
2021/09/07 21:50:12	3860	TellTale	MalfunctionGeneralFailureTT	2		
2021/09/07 21:50:12	3860	TellTale	TireFailureMalfunctionTT	2		
2021/09/07 21:48:12	9174	TellTale	BrakeFailureBrakeSystemMalfunctionTT	2		
2021/09/07 21:48:10	9174	TellTale	EBSTT	2		
2021/09/07 21:48:09	9174	TellTale	ArticulationTT	2		
2021/09/07 21:48:08	9174	TellTale	MalfunctionGeneralFailureTT	2		
2021/09/07 21:45:08	3860	TellTale	MalfunctionGeneralFailureTT	2		

Figura 5 – Allarmi Flotta

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E21D</td> <td style="text-align: center;">02 D Z2</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IS000 004</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">14 di 24</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	14 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	14 di 24								

4.2 Allarmi Bus

Attraverso il Tab [Allarmi Bus] è possibile selezionare l'intervallo di tempo entro il quale eseguire la ricerca, l'Identificativo univoco del veicolo tra quelli elencati nel campo [Id Veicolo]

Allarmi Flotta **Allarmi Bus** Segnali Bus Statistiche Flotta Statistiche Bus Rapporto Tabellare Principale

Cerca - Allarmi Bus

Da	<input type="text" value="2021/09/06 00:00"/>	A	<input type="text" value="2021/09/08 23:59"/>	Id Autobus	<input type="text" value="9174"/>
----	---	---	---	------------	-----------------------------------

Lista Allarmi

Numero totale di record: 518














Data	Id Autobus	Tipo	Nome	Valore	Autista	
2021/09/07 21:58:18	9174	TellTale	Spia malfunzionamento generico	2		
2021/09/07 21:53:17	9174	TellTale	Malfunzionamento impianto frenante	2		
2021/09/07 21:53:15	9174	TellTale	Spia EBS	2		
2021/09/07 21:53:14	9174	TellTale	Presenza Articolato	2		
2021/09/07 21:53:13	9174	TellTale	Spia malfunzionamento generico	2		
2021/09/07 21:48:12	9174	TellTale	Malfunzionamento impianto frenante	2		
2021/09/07 21:48:10	9174	TellTale	Spia EBS	2		
2021/09/07 21:48:09	9174	TellTale	Presenza Articolato	2		
2021/09/07 21:48:08	9174	TellTale	Spia malfunzionamento generico	2		
2021/09/07 21:43:07	9174	TellTale	Malfunzionamento impianto frenante	2		
2021/09/07 21:43:05	9174	TellTale	Spia EBS	2		
2021/09/07 21:43:04	9174	TellTale	Presenza Articolato	2		
2021/09/07 21:43:03	9174	TellTale	Spia malfunzionamento generico	2		

Figura 6 – Allarmi Bus – Ricerca

Il risultato viene visualizzato in forma tabellare ed è esportabile in formato CSV per ulteriori analisi. Attraverso l'icona “mappa” è possibile visualizzare il luogo in cui è avvenuto l'allarme

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>15 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	15 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	15 di 24								

4.3 Segnali Bus

Il Tab [Segnali Veicolo] permette di selezionare una data di interesse, l'identificativo univoco del veicolo e il nome del segnale e di visualizzarne l'andamento in forma grafica

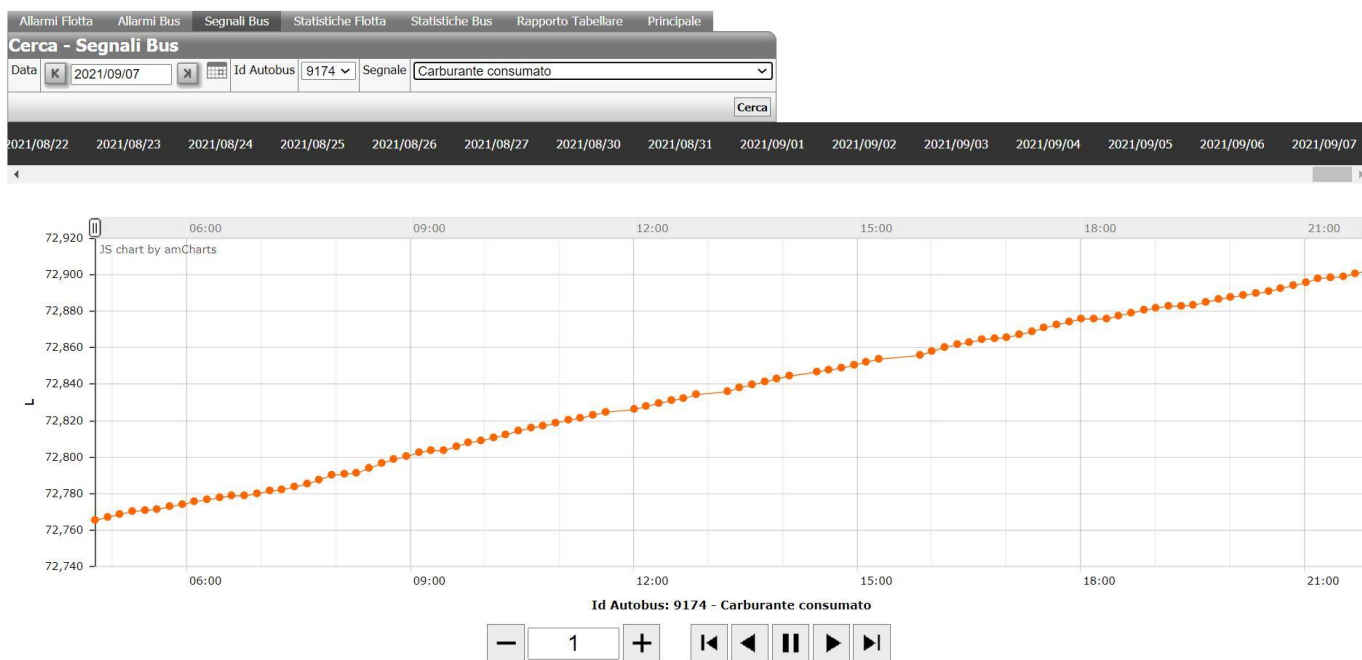


Figura 7 – Segnali Bus – Rappresentazione grafica dei segnali

Si noti che è disponibile una timeline contenente tutte le date degli ultimi 30 giorni (parametro configurabile in fase di installazione) in cui il veicolo ha registrato i dati di funzionamento. Cliccando su una delle date presenti viene aggiornato il grafico relativo ai dati di quella giornata.

Nel caso siano disponibili le coordinate geografiche sul mezzo, puntando con l'indicatore del mouse su uno qualunque dei punti del grafico è possibile visualizzare sul cartografico il punto esatto in cui è stata registrata la misura.

In basso, sotto il grafico, viene messo a disposizione il cruscotto contenente i bottoni di un player standard per eseguire l'avanzamento automatico della lettura dei dati del grafico visualizzato.



	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>16 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	16 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	16 di 24								

Figura 8 – Segnali Veicolo – Player

4.1 Statistiche Flotta

Selezionando il Tab [Statistiche Flotta] viene presentata la pagina mostrata nella seguente figura.

The screenshot shows a web interface with the following elements:

- Navigation tabs: Allarmi Flotta, Allarmi Bus, Segnali Bus, **Statistiche Flotta**, Statistiche Bus, Rapporto Tabellare, Principale.
- Search bar: Cerca - Statistiche Flotta
- Date range: Da 2017/12/01 A 2017/12/13
- Search button: Cerca

Figura 9 – Statistiche Flotta

Eseguendo la selezione del periodo temporale entro il quale si vogliono vedere gli andamenti statistici dei dati memorizzati dal sistema, vengono mostrati i grafici relativi alla percorrenza, al gasolio utilizzato e alle ore di funzionamento motore

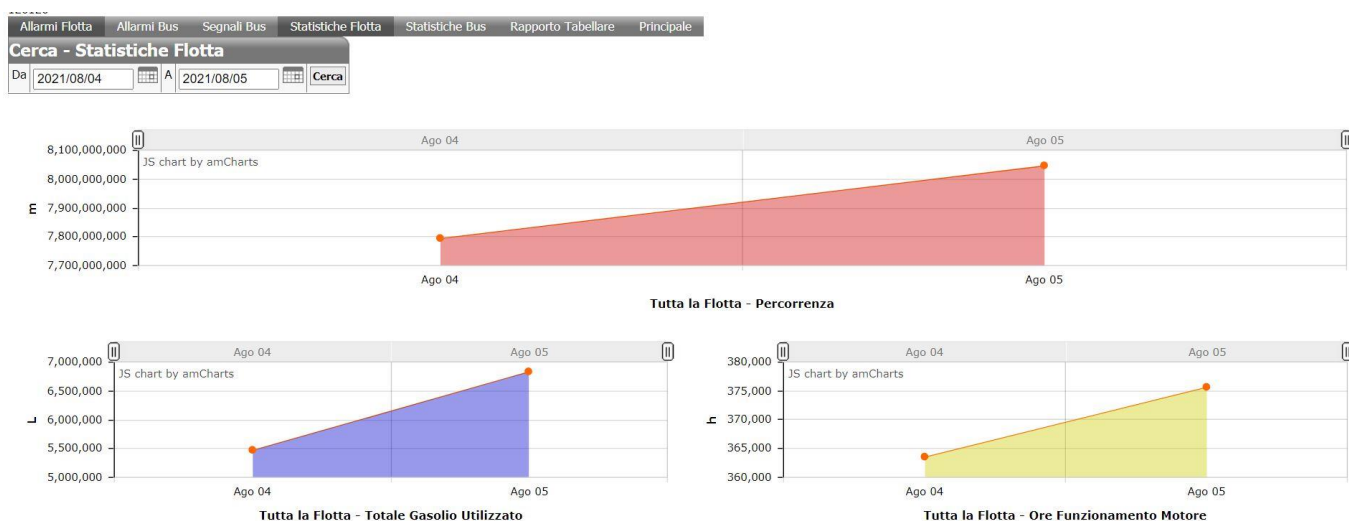


Figura 10 – Statistiche Flotta – Esempio Statistiche

4.1 Statistiche Bus

In modo analogo a quanto descritto nel paragrafo precedente, il report statistico può essere effettuato su un singolo veicolo, come mostrato nella figura seguente:

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>17 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	17 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	17 di 24								



Figura 11 – Statistiche Bus

4.2 Rapporto Tabellare

Attraverso il Tab [Rapporto Tabellare] viene presentata una pagina nella quale è possibile effettuare interrogazioni su base temporale delle grandezze seguenti registrate dal sistema.

- Km totali a fine periodo
- Km totali nel periodo
- Totale carburante a fine periodo
- Totale carburante nel periodo

come visualizzato nella figura seguente:

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E21D</td> <td style="text-align: center;">02 D Z2</td> <td style="text-align: center;">RH</td> <td style="text-align: center;">IS000 004</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">18 di 24</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	18 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	18 di 24								

Allarmi Flotta Allarmi Bus Segnali Bus Statistiche Flotta Statistiche Bus Rapporto Tabellare Principale																																																																																																																																		
Rapporto Tabellare																																																																																																																																		
Da <input type="text" value="2021/08/03"/> <input type="text" value="A"/> <input type="text" value="2021/08/06"/>																																																																																																																																		
<input type="button" value="Esporta"/> <input type="button" value="Cerca"/>																																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Id Autobus</th> <th style="text-align: right;">Km totali a fine periodo</th> <th style="text-align: right;">Km totali nel periodo</th> <th style="text-align: right;">Totale carburante a fine periodo</th> <th style="text-align: right;">Totale carburante nel periodo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1020</td><td style="text-align: right;">67 390</td><td style="text-align: right;">705</td><td style="text-align: right;">21 249</td><td style="text-align: right;">246</td></tr> <tr><td>1021</td><td style="text-align: right;">50 007</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">16 031</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1022</td><td style="text-align: right;">62 545</td><td style="text-align: right;">675</td><td style="text-align: right;">20 182</td><td style="text-align: right;">214</td></tr> <tr><td>1023</td><td style="text-align: right;">960</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">365</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1024</td><td style="text-align: right;">66 327</td><td style="text-align: right;">806</td><td style="text-align: right;">20 389</td><td style="text-align: right;">241</td></tr> <tr><td>1025</td><td style="text-align: right;">63 537</td><td style="text-align: right;">610</td><td style="text-align: right;">21 362</td><td style="text-align: right;">250</td></tr> <tr><td>1026</td><td style="text-align: right;">63 438</td><td style="text-align: right;">489</td><td style="text-align: right;">19 331</td><td style="text-align: right;">168</td></tr> <tr><td>1027</td><td style="text-align: right;">63 400</td><td style="text-align: right;">665</td><td style="text-align: right;">19 841</td><td style="text-align: right;">215</td></tr> <tr><td>1028</td><td style="text-align: right;">52 578</td><td style="text-align: right;">661</td><td style="text-align: right;">16 884</td><td style="text-align: right;">259</td></tr> <tr><td>1029</td><td style="text-align: right;">60 017</td><td style="text-align: right;">479</td><td style="text-align: right;">19 627</td><td style="text-align: right;">206</td></tr> <tr><td>1030</td><td style="text-align: right;">62 462</td><td style="text-align: right;">692</td><td style="text-align: right;">19 817</td><td style="text-align: right;">259</td></tr> <tr><td>1121</td><td style="text-align: right;">3 104</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1122</td><td style="text-align: right;">9 169</td><td style="text-align: right;">220</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1123</td><td style="text-align: right;">7 293</td><td style="text-align: right;">137</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1124</td><td style="text-align: right;">7 370</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1125</td><td style="text-align: right;">5 521</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1126</td><td style="text-align: right;">5 720</td><td style="text-align: right;">401</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1127</td><td style="text-align: right;">520</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1128</td><td style="text-align: right;">113</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1129</td><td style="text-align: right;">2 957</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1130</td><td style="text-align: right;">3 584</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1301</td><td style="text-align: right;">10 267</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">655 350</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1302</td><td style="text-align: right;">21 038</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">655 350</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1303</td><td style="text-align: right;">18 483</td><td style="text-align: right;">0</td><td style="text-align: right;">655 350</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> <tr><td>1304</td><td style="text-align: right;">20 855</td><td style="text-align: right;">141</td><td style="text-align: right;">655 350</td><td style="text-align: right;">0</td></tr> </tbody> </table>	Id Autobus	Km totali a fine periodo	Km totali nel periodo	Totale carburante a fine periodo	Totale carburante nel periodo	1020	67 390	705	21 249	246	1021	50 007	0	16 031	0	1022	62 545	675	20 182	214	1023	960	0	365	0	1024	66 327	806	20 389	241	1025	63 537	610	21 362	250	1026	63 438	489	19 331	168	1027	63 400	665	19 841	215	1028	52 578	661	16 884	259	1029	60 017	479	19 627	206	1030	62 462	692	19 817	259	1121	3 104	0	0	0	1122	9 169	220	0	0	1123	7 293	137	0	0	1124	7 370	0	0	0	1125	5 521	0	0	0	1126	5 720	401	0	0	1127	520	0	0	0	1128	113	0	0	0	1129	2 957	0	0	0	1130	3 584	0	0	0	1301	10 267	0	655 350	0	1302	21 038	0	655 350	0	1303	18 483	0	655 350	0	1304	20 855	141	655 350	0
Id Autobus	Km totali a fine periodo	Km totali nel periodo	Totale carburante a fine periodo	Totale carburante nel periodo																																																																																																																														
1020	67 390	705	21 249	246																																																																																																																														
1021	50 007	0	16 031	0																																																																																																																														
1022	62 545	675	20 182	214																																																																																																																														
1023	960	0	365	0																																																																																																																														
1024	66 327	806	20 389	241																																																																																																																														
1025	63 537	610	21 362	250																																																																																																																														
1026	63 438	489	19 331	168																																																																																																																														
1027	63 400	665	19 841	215																																																																																																																														
1028	52 578	661	16 884	259																																																																																																																														
1029	60 017	479	19 627	206																																																																																																																														
1030	62 462	692	19 817	259																																																																																																																														
1121	3 104	0	0	0																																																																																																																														
1122	9 169	220	0	0																																																																																																																														
1123	7 293	137	0	0																																																																																																																														
1124	7 370	0	0	0																																																																																																																														
1125	5 521	0	0	0																																																																																																																														
1126	5 720	401	0	0																																																																																																																														
1127	520	0	0	0																																																																																																																														
1128	113	0	0	0																																																																																																																														
1129	2 957	0	0	0																																																																																																																														
1130	3 584	0	0	0																																																																																																																														
1301	10 267	0	655 350	0																																																																																																																														
1302	21 038	0	655 350	0																																																																																																																														
1303	18 483	0	655 350	0																																																																																																																														
1304	20 855	141	655 350	0																																																																																																																														

Figura 12 – Rapporto Tabellare

Il risultato viene visualizzato in forma tabellare ed è esportabile in formato CSV per ulteriori analisi.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>19 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	19 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	19 di 24								

5. COMANDI AMMINISTRATORE

In aggiunta ai comandi descritti nel capitolo precedente, l'utente amministratore ha a disposizione 3 moduli (CONFIGURAZIONE, BUS WIZARD, UTENTI) per la configurazione del sistema, brevemente illustrati nei paragrafi seguenti

5.1 CONFIGURAZIONE

Questo modulo mette a disposizione gli strumenti per raccogliere i dati necessari alla configurazione del sistema. Tra i parametri da configurare ci sono:

- Le tipologie di segnale da monitorare (Measure/TellTale)
- Le tipologie di monitoraggio (manuale/automatico)
- Le regole di generazione allarme (con la possibilità di definire al massimo 2 parametri)
- I segnali da monitorare ed i relativi parametri
 - il nome della grandezza monitorata
 - una coppia di numeri ([PGN], [SPN]) che identificano univocamente la grandezza monitorata secondo lo standard FMS [A1]
 - l'unità di misura della grandezza fisica monitorata
 - TX/RX → indica dato registrato nei log/trasmissione in tempo reale
 - Il tipo di monitoraggio
 - Il periodo di campionamento
 - L'eventuale regola di allarme
 - L'isteresi per la generazione degli allarmi
- I modelli dei veicolo da monitorare

NOTA: Per quelle grandezze (TellTale) che non hanno definito un SPN nello standard J1939, ne è stato definito uno non in conflitto con lo standard. La configurazione delle TellTale e di segnali specifici possono dipendere dal costruttore del veicolo.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>20 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	20 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	20 di 24								

5.2 BUS MAINTENANCE

Questo modulo consente di definire i segnali personalizzati per tipo di veicolo e di generare i file XML di configurazione per ciascun veicolo, che verranno trasferiti al server di deposito e da qui ai veicoli. Attraverso questo modulo è possibile:

- Selezionare, in base alla tipologia di veicoli, l'elenco dei veicoli per i quali è necessario generare i file di configurazione
- Personalizzare, per tipologia di veicolo, le grandezze da monitorare
- Definire, per tipologia di veicolo, l'elenco dei veicoli da gestire

5.3 UTENTI

Questo modulo consente di definire l'elenco degli utenti che possono accedere al sistema, associandone il ruolo (AMMINISTRATOR/OPERATOR):

- Il ruolo ADMINISTRATOR permette di accedere a tutte le funzionalità del sistema
- Il ruolo OPERATOR permette di accedere solo al menu RAPPORTI (rif. Capitolo 4)

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>21 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	21 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	21 di 24								

6. INTEGRAZIONE CON SAP (OPZIONALE)

Il sistema è predisposto per essere integrato con un sistema SAP. In questo caso il sistema consente l'invio di allarmi a un'istanza SAP gestita da terzi e la cui configurazione è indipendente dal presente sistema.

L'interfaccia di scambio dati è costituita da un'istanza del database MySQL che deve essere visibile in rete dal sistema di gestione flotte.

6.1 Funzioni Relative Allo Scambio Dati Con SAP

Qualora la controparte del database MySQL sia presente e correttamente configurata, nelle pagine di gestione compariranno le seguenti funzioni aggiuntive.

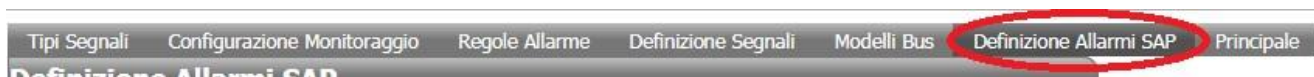


Figura 13 – Funzione Aggiuntiva Menu Configurazione



Figura 14 – Funzione Aggiuntiva Menu Reportistica

6.2 Definizione Allarmi SAP

La presente funzione consente di configurare la modalità di invio a SAP del segnale di allarme selezionato.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)					
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	COMMESSA E21D	LOTTO 02 D Z2	CODIFICA RH	DOCUMENTO IS000 004	REV. C	FOGLIO 22 di 24



Figura 15 – Definizione Allarmi SAP

La pagina consente di configurare la modalità di invio di un segnale di allarme, a SAP.

Sono previste tre modalità selezionabili con il menu a tendina mostrato in figura agendo sul parametro “alarmmode”. Esso può assumere, per ciascun segnale, i seguenti valori:

- No: Nessun invio
- Auto: Invio automatico
- Manual: Invio manuale. In questo caso l’invio viene effettuato solo su conferma dell’operatore utilizzando la funzione “Allarmi Manuali SAP Exchange”.

I segnali vengono identificati dal “Nome” (nome logico) seguito dalla relativa descrizione testuale.

6.3 Allarmi Manuali SAPxchange

Questa funzione consente la conferma manuale per l’invio di allarmi a SAP o la cancellazione degli stessi al fine di evitare l’invio a SAP.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>23 di 24</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	23 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	23 di 24								

Allarmi Flotta	Allarmi Bus	Segnali Bus	Statistiche Flotta	Statistiche Bus	Rapporto Tabellare	Rapporto SAPxchange	Allarmi Manuali SAPxchange	Principale
Allarmi Manuali SAPxchange								
Id Ticket	Matricola	Stato Ticket	Data Ins.	Cod. Anomalia	Livello Gravità	Att. Manuale	Data Anomalia	Cancellare
1	561	Pendente	19/03/2019, 0.00.00	Velocità (basata su ruote)	nessuno	<input checked="" type="checkbox"/>	04/11/2018, 10.07.26	<input type="checkbox"/>
								<input type="button" value="Aggiorna"/> <input type="button" value="Annulla"/>

Figura 16 – Allarmi Manuali SAPxchange

La pagina mostra gli allarmi in attesa che richiedono conferma dell'operatore per essere resi disponibili a SAP.

6.4 Rapporto SAPxchange

Questa funzione serve per la reportistica degli allarmi gestiti e resi disponibili a SAP

Allarmi Flotta	Allarmi Bus	Segnali Bus	Statistiche Flotta	Statistiche Bus	Rapporto Tabellare	Rapporto SAPxchange	Allarmi Manuali SAPxchange	Principale
Cerca								
Matricola	<input type="text"/>	Stato Ticket	<input type="text"/>	Cod. Anomalia	<input type="text"/>	Livello Gravità	<input type="text"/>	
Data Agg. Iniziale	<input type="text"/>	Data Agg. Finale	<input type="text"/>	Data Anomalia Iniz.	<input type="text"/>	Data Anomalia Fin.	<input type="text"/>	
								<input type="button" value="Cerca"/> <input type="button" value="Annulla"/> <input type="button" value="Esporta"/>
Rapporto SAPxchange								
Numero totale di record: 1								
Id Ticket	Matricola	Stato Ticket	Data Ins.	Data Agg. Stato	Num. Ticket SAP	Cod. Anomalia	Livello Gravità	Data Anomalia
2	562	Pendente	20/03/2019, 0.00.00			Spia luce freni	nessuno	05/11/2018, 14.30.47

Figura 17 – Rapporto SAPxchange

Essa consente di effettuare delle query sui dati Specificando i seguenti parametri:

- Matricola: il numero di matricola del mezzo
- Stato Ticket: può essere:
 - Pendente: ticket aperto in attesa di una azione da parte dell'operatore.
 - preso in carico: in corso di gestione da parte di un operatore
 - Chiuso: ticket chiuso
 - Cancellato: ticket cancellato da un operatore che ha deciso di non inviarlo a SAP
 - Rifiutato, ticket scaduto perchè non è stato gestito in tempo utile da un operatore.

	PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA PER IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE (RETE FILOVIARIA E STRUTTURE CONNESSE)												
SISTEMA DI IS, LOCALIZZAZIONE, SUPERVISIONE E CONTROLLO DELLA LINEA SISTEMA GESTIONE FLOTTE – RELAZIONE TECNICA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E21D</td> <td>02 D Z2</td> <td>RH</td> <td>IS000 004</td> <td>C</td> <td>24 di 24</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	24 di 24
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
E21D	02 D Z2	RH	IS000 004	C	24 di 24								

- **Codice Anomalia:** il codice dell'anomalia ne identifica univocamente il tipo (tipo di guasto, tipo di violazione ecc.) i tipi possibili variano a seconda della configurazione dei segnali di allarme.
- **Livello di gravità:** è un codice convenzionale basato sui colori che sono in ordine decrescente di gravità:
 - rosso
 - ambra
 - giallo
 - nessuno
- **Data Aggiornamento Iniziale:** data di aggiornamento di stato, iniziale dell'anomalia (selezionabile da calendario)
- **Data Aggiornamento Finale:** data di aggiornamento di stato iniziale dell'anomalia (selezionabile da calendario)
- **Data Anomalia Iniziale:** data di insorgenza iniziale dell'anomalia (selezionabile da calendario)
- **Data Anomalia Finale:** data di insorgenza finale dell'anomalia (selezionabile da calendario).

7. INTEGRAZIONE ALL'INTERNO DELL'INTERNO SISTEMA DEGLI ASSI DI FORZA

La piattaforma descritta nel capitolo precedente, già in uso a supporto degli operatori del servizio di trasporto pubblico AMT permetterà, anche per i veicoli previsti nel progetto 4 Assi, di:

- Monitorare lo stato operativo dei mezzi mediante acquisizione delle informazioni rese disponibili presso le interfacce di bordo veicolo, loro analisi e correlazione locale al fine di evidenziare situazioni che necessitano di particolare attenzione
- Interagire con i sistemi di gestione degli interventi di manutenzione al fine di attivare gli interventi in modo preventivo rispetto all'accadimento delle anomalie alla flotta in esercizio