

BIGLIETTAZIONE

MICRO-TPL/ INTROITI

Per la bigliettazione e la rendicontazione delle entrate derivanti dalla vendita dei biglietti.



**BIGLIETTAZIONE
ELETTRONICA
PER IL SERVIZIO DI
TRASPORTO PUBBLICO
LOCALE.**

La soluzione ai problemi di emissione, controllo e rendicontazione dei biglietti e dei titoli di viaggio.




Microdata
Software | Servizi | Soluzioni

Microdata S.r.l.

Società soggetta a direzione e coordinamento da parte di EmiHolding S.p.A. ai sensi dell' art. 2497 c.c.
Sede legale e punto vendita: Contrada Colle delle Api, snc - 86100 CAMPOBASSO (CB) Italia
Tel: (+39)0874-1865832 (+39)0874-1865839
www.microdata-cb.com - info@microdata-cb.com
Codice Fiscale e P.IVA: 01674710700

MICRO-TPL/ INTROITI

Per la bigliettazione e la rendicontazione delle entrate derivanti dalla vendita dei biglietti.

1 Perché adottare un sistema di "Bigliettazione elettronica"?

I Sistemi di Bigliettazione Elettronica (SBE) offrono diversi vantaggi per i passeggeri, i gestori e le aziende di TPL. Essi offrono una soluzione di bigliettazione comoda e moderna con utili funzionalità supplementari. I gestori e le aziende di TPL possono avere un quadro più chiaro dei flussi passeggeri, utili per la condivisione delle entrate tra i diversi gestori e in termini di marketing e pianificazione strategica. Anche l'evasione tariffaria può così essere ridotta e i flussi passeggeri possono essere resi più scorrevoli.



Quali sono i benefici

Micro-TPL. Introiti offre i seguenti vantaggi:

- Amministrazione dei dati tariffari e layout dei biglietti;
- Modello tariffario flessibile;
- Riduzione di frodi ed evasione;
- Elaborazione e controllo dei biglietti e delle entrate derivanti dalla loro vendita;
- Statistiche sulle entrate;
- Analisi dei flussi a fini statistici e di pianificazione dei servizi.

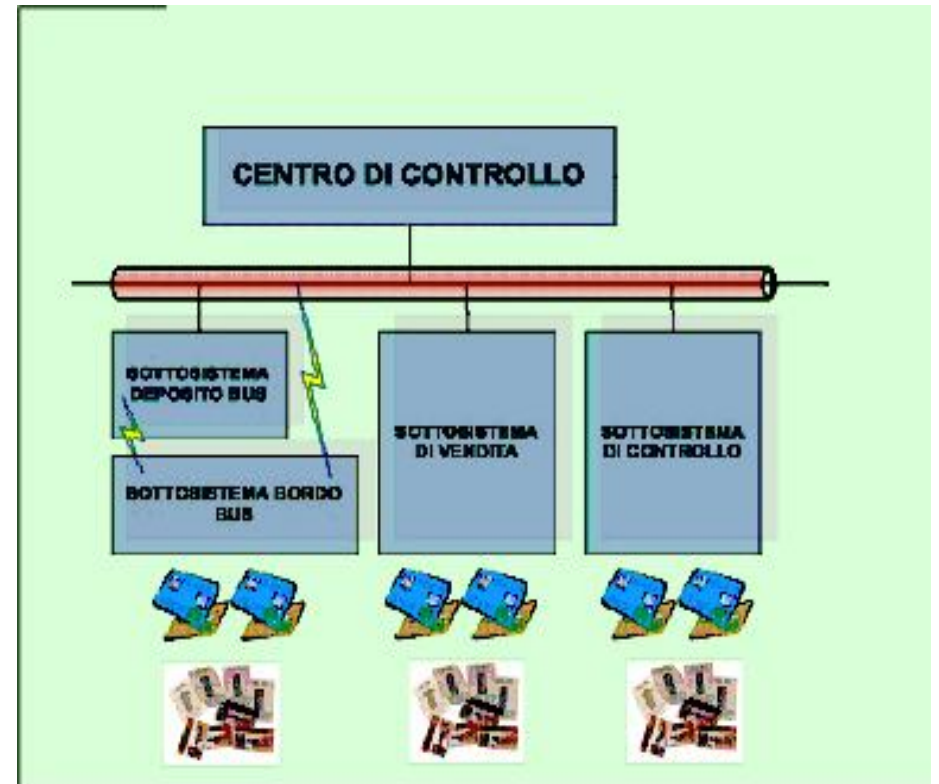
2

Architettura funzionale.

Il sistema è costituito da un Centro di Controllo Aziendale preposto al governo dei seguenti sottosistemi:

- sottosistema di vendita:** composto a sua volta da sottosistemi di emissione/vendita/rinnovo dei titoli attraverso diversi canali (terminali portatili, punti vendita convenzionati, punti vendita aziendali);
- sottosistema di bordo bus:** gestisce le transazioni di vendita/validazione effettuate a bordo dei mezzi; è composto da terminale di bordo, validatori di prossimità, dispositivo per la trasmissione a corto raggio o GPRS, UMTS da e verso il sistema di deposito;
- sottosistema di deposito:** raccoglie i dati registrati a bordo degli autobus, i dati provenienti da tutte le apparecchiature portatili e da quelle installate a terra e le trasferisce al Centro di Controllo Aziendale;
- sottosistema di verifica:** attua il controllo dei titoli di viaggio elettronici; il personale è dotato di un terminale portatile per accertare la validità dei titoli contactless; può svolgere anche operazioni di verifica validazione e verbalizzare eventuali sanzioni.

3



CENTRO DI CONTROLLO AZIENDALE

Il Centro di Controllo Aziendale è il centro operativo di ogni singola Azienda, adibito ad assolvere tutti quei compiti che riguardano la definizione e gestione dei parametri di funzionamento del sistema e la consuntivazione delle transazioni che scaturiscono dalle attività svolte dai vari sottosistemi periferici aziendali.

FUNZIONALITÀ DEL CENTRO DI CONTROLLO AZIENDALE

Le funzioni del Centro di Controllo Aziendale sono sintetizzabili nei termini seguenti:

- **Gestione dei parametri del sistema;**
- **Raccolta dei dati d'attività;**
- **Analisi statistica e reporting;**
- **Gestione dei dati relativi ai clienti;**
- **Amministrazione del sistema;**
- **Salvataggio e ripristino;**
- **Gestione degli operatori.**

GESTIONE DEI PARAMETRI DEL SISTEMA

La gestione dei parametri consiste nella loro definizione da parte dell'operatore responsabile, attraverso delle maschere predefinite, e la trasmissione di questi al Database Server.

La funzione di gestione dei parametri del Sistema Aziendale consente quanto sotto riportato:

- **definire la rete di trasporto (topologia e condizioni di utilizzo);**
- **modificare il calendario (calendario tariffario e periodo di validità dei titoli);**
- **garantire la sicurezza del sistema attraverso la gestione della Black List Operatori;**
- **garantire la sicurezza dei titoli attraverso la gestione della Black List Titoli;**
- **gestire i titoli di viaggio e i profili tariffari;**
- **definire, configurare e modificare i parametri delle apparecchiature.**

I "Parametri", una volta generati, possono essere inviati automaticamente a tutte le apparecchiature periferiche, al momento di ogni nuova creazione o modifica di quelli già esistenti nonché in modalità evento programmato.

Parametrizzazione della rete di trasporto

Attraverso questa funzione è possibile definire la topologia della rete di trasporto (descrizione dettagliata dei differenti parametri di caratterizzazione dei componenti della rete), i possibili percorsi fruibili dall'utenza e le regole di funzionamento generale della rete. Il Centro di Controllo è in grado di gestire i seguenti parametri di caratterizzazione della rete:

- **zone e/o gli scaglioni tariffari chilometrici;**
- **polimetriche tariffarie;**

- **single fermate;**
- **linee e relative deviazioni/diramazioni;**
- **percorsi;**
- **corrispondenze/interscambi vietati;**
- **orari di apertura e di chiusura della rete (arco orario di servizio);**
- **restrizioni di utilizzo dei titoli di viaggio sulle linee.**

Calendario tariffario

La gestione del calendario permette la definizione di tariffe differenti in base a periodi specifici, al tipo di giorno, alla fascia oraria. Più in generale, i parametri che il Centro di Controllo permette di gestire sono i seguenti:

- **tipo giorno (festivo/feriale, mercatale, ecc.);**
- **sotto periodi dell'anno (calendario scolastico, ecc.);**
- **fasce orarie giornaliere;**
- **cambio automatico tra ora legale e ora solare.**

Gestione accesso e "Black List Operatori"

La gestione di questo parametro permettere di controllare in ogni istante l'accesso al sistema ed eventualmente di escluderne l'accesso o a sue specifiche funzionalità applicative (terminale autista, dispositivo portatile di controllo, terminale di ricarica, sportello di emissione/ricarica, ecc.) a specifici codici operatore.

Gestione della "Black List Titoli"

La Black List Titoli rappresenta l'elenco dei supporti dei titoli di viaggio (biglietti magnetici e tessere di prossimità) che non sono autorizzate all'utilizzo del sistema. Il sistema, al verificarsi di un dato evento (ad es., denuncia di furto/smarrimento), permette l'inserimento di un biglietto e/o di una card in "Black List Titoli". Tale inserimento nel Database Server e il conseguente aggiornamento della Black List Titoli può essere effettuato esclusivamente da un operatore abilitato, del CCA e/o di una biglietteria aziendale. L'inserimento può essere effettuato in quattro modalità differenti:

- **ricerca di un biglietto/card specifica partendo dai dati del cliente;**
- **ricerca/selezione di un biglietto/card specifica in base al serial number;**
- **ricerca/selezione di un biglietto/card specifica in base al codice aziendale identificativo della card;**
- **ricerca/selezione di un biglietto/card specifica in base al numero univoco della card assegnato dal sistema in fase di emissione.**

Il rilevamento da parte del SBE di un biglietto/card in Black List Titoli avvenire in sede di:

- **rinnovo/ricarica di un titolo;**
- **validazione;**
- **controllo**

Il sistema, al rilevamento, attraverso una procedura di scrittura sulla banda

magnetica del biglietto o sul microchip della card, rende il supporto non più utilizzabile. L'evento inoltre viene memorizzato nei dati di attività dell'apparato che lo ha rilevato.

Gestione dei Titoli di Viaggio

Il Sistema è in grado di gestire i seguenti supporti per titoli di viaggio:

- **Biglietto cartaceo:** biglietto cartaceo sul quale sono stampate le informazioni relative al titolo di viaggio. È indicato per gestire un'applicazione trasporto di funzionalità limitata (un biglietto singolo, un carnet o un biglietto plurigiornaliero);
- **Biglietto cartaceo con codice a barre:** biglietto cartaceo dotato di un codice a barre all'interno del quale sono codificate le informazioni relative al titolo di viaggio. È indicato per gestire un'applicazione trasporto di funzionalità limitata (un biglietto singolo, un carnet o un biglietto plurigiornaliero);
- **Biglietto magnetico:** biglietto dotato di una striscia magnetica laterale o centrale all'interno della quale sono codificate le informazioni relative al titolo di viaggio. È indicato per gestire un'applicazione trasporto di funzionalità limitata (un biglietto singolo, un carnet o un biglietto plurigiornaliero);
- **Biglietto contactless ricaricabile** (per semplicità, smartcard contactless a basso costo): biglietto contenente un chip di memoria con interfaccia di comunicazione a radiofrequenza. È indicato per gestire un'applicazione trasporto di Funzionalità limitata, eventualmente rinnovabile/ricaricabile (un carnet multicorse o un biglietto plurigiornaliero, un abbonamento);

La creazione e la modifica dei tipi di titolo avviene attraverso la definizione dei relativi parametri

Il sistema infatti, è concepito in modo da poter modificare il "sistema tariffario" senza la necessità di un'evoluzione del software.

La gestione delle tariffe si basa su l'uso di parametri tariffari pertinenti che saranno introdotti a tutti i livelli del sistema (nel database del sistema centrale, nelle apparecchiature periferiche, nelle smartcard).

La flessibilità del sistema permette di implementare strutture tariffarie basate sulla coesistenza di diversi tipi di contratti, diversi principi di validità territoriale e temporale e diverse politiche di prezzi/sconti.

• Tipologia contratto

- Corsa semplice
- Multicorse (carnet)
- Abbonamenti
- Titoli a consumo (carte a scalare)
- Ecc.

• Validità temporale

- Oraria (frazioni o multipli di ore)
- Giornaliera (feriale, feriale incluso sabato, festiva, indistinta, scolastica, ecc.)

- Settimanale
- Mensile
- Trimestrale
- Calendario scolastico
- Annuale
- Ecc..

• Validità geografica

- Fasce chilometriche
- Tratte
- Relazioni O/D

○ Zone

○ Ecc.

• Politiche tariffarie

- per tipologia di utenza (lavoratori, studenti, pensionati, invalidi, ...)
- per titolarità (personale, impersonale, famiglia, ...)
- per linea/operatore
- per quantità (numero viaggi, ammontare transazioni,)
- per tipologia di servizio (urbano, suburbano, extraurbano,)
- per livello di servizio (ore di punta, ore di morbida, ...).

Gli attributi delle singole categorie concorrono a comporre la definizione del singolo titolo di viaggio a cui associare le tariffe.

Alcuni attributi ne escludono altri (ad esempio un titolo di viaggio non può essere contemporaneamente un abbonamento e una corsa semplice). Mentre altri possono essere combinati tra loro (ad esempio un titolo di viaggio pensionati nelle ore di morbida).

La soluzione proposta permette di configurare il sistema in modo da ottenere soluzioni basate su tutte le tipologie di tariffazione descrivibili come combinazione degli attributi sopra elencati.

RACCOLTA DEI DATI D'ATTIVITÀ

La raccolta dei dati di attività dagli apparati periferici può essere realizzata utilizzando le differenti modalità di interconnessione rese disponibili dal sistema (RTC, LAN, WLAN, GSM/GPRS/EDGE/UMTS, ecc.), in modalità automatica e trasparente rispetto alle normali attività di gestione. Di norma è l'apparato periferico che chiama e si connette periodicamente al

Centro di Controllo, con periodicità parametrizzabile.

In aggiunta, il Sistema prevede anche la possibilità che sia il Centro di Controllo a effettuare le chiamate verso i sistemi periferici, anche in questo caso con periodicità parametrizzabile.

La chiamata da parte degli apparati periferici (e viceversa) può avvenire con le seguenti modalità:

- a orari giornalieri predefiniti (caso generale);
- all'inizializzazione dell'apparato, in modo automatico;
- su caduta, quando l'apparato perde i dati di parametrizzazione;
- quando lo spazio di memoria occupato dai dati di attività dell'apparato ha raggiunto quasi il limite della disponibilità complessiva dell'apparato medesimo;
- su iniziativa dell'operatore, in remoto o in locale.

Nel caso di temporanea o straordinaria mancanza di collegamento, lo scambio dati tra il Centro di Controllo e gli apparati periferici può essere eseguito attraverso un opportuno sistema di backup, utilizzando appositi terminali portatili adeguatamente configurati per la funzionalità specifica.

ANALISI STATISTICA E REPORTING

Tutti i dati memorizzati nel Database Server e provenienti dagli apparati periferici devono poter essere analizzati al fine di realizzare report di tipo statistico, per successive stampe o elaborazioni ed esportazioni verso i sistemi gestionali aziendali.

La consultazione dei dati del DB Server può essere consentita ai soli operatori autorizzati e sulle sole aree dati oggetto di autorizzazione, attraverso una modalità di accesso

sicuro (in base a codice identificativo e credenziale di accesso).

Modalità operative

L'operatore può consultare ed estrarre i dati contenuti nel DB Server secondo criteri di estrazione e periodi temporali personalizzabili (da data a data, da settimana a settimana, ecc..).

Il seguente elenco, non esaustivo, dei criteri di organizzazione/estrazione dei dati contenuti nel DB Server è garantito dal sistema.

• **Dati relativi alle vendite dei titoli di viaggio**

- Ricavi tariffari suddivisi per profilo utente;
- Ricavi tariffari suddivisi per tipologia di titolo di viaggio;
- Ricavi tariffari suddivisi per aliquote IVA;
- Ricavi tariffari suddivisi per Conto di Contabilità Generale;
- Ricavi tariffari suddivisi per Conto di Contabilità Analitica;
- Ricavi tariffari suddivisi per codici terminali di vendita, rinnovo/ricarica;
- Ricavi tariffari suddivisi tra vendita, rinnovo/ricarica e utilizzo

• **Dati relativi all'utilizzo dei titoli di viaggio**

- Transazioni suddivise per profilo utente;
- Transazioni suddivise per tipologia di titolo di viaggio;
- Transazioni suddivise per corsa o gruppi di corse;
- Transazioni suddivise per linea o gruppi di linee o percorso;

- Transazioni raggruppate per numero di serie titolo di viaggio.

• **Dati relativi al traffico passeggeri**

- Viaggiatori trasportati suddivisi per profilo utente;
- Viaggiatori trasportati suddivisi per corse o gruppi di corse;
- Viaggiatori trasportati suddivisi per linee o gruppi di linee o percorso;
- Viaggiatori trasportati suddivisi per tipologia di titolo di viaggio;
- Viaggiatori generati suddivisi per singola zona/località tariffaria;

Il sistema inoltre prevede l'estrazione dei dati relativi a:

- **sicurezza:** analisi delle vendite, rinnovi/ricariche dei titoli di viaggio, degli annullamenti, delle convalide/ricariche fallite, ecc..;
- **raccolta dei dati di attività:** controllo dell'invio dell'attività di ogni apparecchiatura periferica collegata al Centro di Controllo (lista dei dispositivi che non hanno trasmesso dati da più di 24 ore, prevedendo la parametrizzazione del lasso temporale).

Infine, è possibile effettuare estratti conto per ogni tipo di titolo di viaggio / per ogni tipo di card / per singoli titoli/card, secondo uno schema di questo tipo:

- riepilogo dal – al;
- numero di serie tessera;
- numero transazione;
- data e ora transazione;
- valore residuo (eventuale);
- ammontare transazioni;
- importo transazione;

- zona/località di origine/di destinazione;
- numero linea;
- ID bus / linea

Presentazione dei dati

Le forme di rappresentazione dei dati statistici forniti dal Centro di Controllo hanno una forma estremamente efficace e chiara in termini di facilità di lettura. E' prevista la rappresentazione tabellare, matriciale e grafica dei risultati e dei report, e la possibilità di estrarre tali elaborazioni in altri software applicativi di uso corrente (ad es. Word, Excel, Access, ecc.)..

GESTIONE DEI DATI RELATIVI AI CLIENTI

L'archivio clienti è gestito in modalità centralizzata, presso il Centro di Controllo.

Gli operatori autorizzati, a livello di Centro di Controllo e di singoli Sottosistemi, si possono occupare della gestione, consultazione e modifica delle informazioni relative ai clienti in tempo reale.

L'integrità dei dati viene assicurata in maniera sistematica attraverso sistemi di backup periodici automatici e attraverso funzioni di sicurezza, salvataggio e ripristino specifici del software applicativo e gestionale del DB Server.

L'accesso alle informazioni viene garantito da procedure sicure di autenticazione (identificativo utente e credenziale di accesso) che differenziano le possibilità operative di accesso e modifica dei dati in funzione del relativo profilo operatore. A tal fine sono previste le seguenti modalità:

- Gestionale, per le funzioni di:
 - creazione di un cliente;
 - modifica di un cliente;

- interrogazione di un cliente;
- controllo delle ultime 10 (dato parametrizzabile) transazioni eseguite dal cliente.

- Manutenzione, per le stesse funzioni del Gestionale, disponendo inoltre della funzione supplementare di cancellazione logica di un cliente;
- Amministratore, per le stesse funzioni della modalità Manutenzione, disponendo inoltre delle seguenti funzioni supplementari:
 - gestione degli operatori (creazione, profilazione, eliminazione, modifica, visualizzazione);
 - gestione dei clienti particolari/preferenziali (clienti con diritto di libera circolazione, ecc.).

AMMINISTRAZIONE DEL SISTEMA

L'amministrazione del sistema permette di assicurare una manutenzione preventiva del Centro di Controllo attraverso:

- l' archivio dei file di attività trattati;
- il salvataggio e il ripristino dell'insieme dei dati di attività e di parametrizzazione contenuti nel DB Server.

L'accesso a questo strumento è garantito da procedure sicure di autenticazione (identificativo utente e credenziale di accesso) e gestione del profilo operatore.

SALVATAGGIO E RIPRISTINO

L'operazione di salvataggio consiste nel trasferimento automatico di tutte le informazioni contenute nel DB su di un supporto magnetico esterno oppure su altro disco

fisso/rimovibile (in funzione della configurazione hardware proposta), con il quale, sulla base di procedure automatiche predefinite, si possa procedere al ripristino del DB. in caso di distruzione del DB Server.

GESTIONE DEGLI OPERATORI

Il Sistema prevede la possibilità di definire e gestire la lista delle persone che possono utilizzare il Sistema, permettendo di:

- creare/modificare/eliminare un identificativo operatore;
- definire e assegnare i profili operatore;
- modificare la credenziale di accesso operatore da parte dell'operatore medesimo.

L'accesso all'applicazione è di tipo protetto e sicuro (identificativo e credenziale di accesso).

SOTTOSISTEMA DI VENDITA DEI TITOLI DI VIAGGIO

DESCRIZIONE GENERALE

Il Sottosistema di Vendita è composto da:

- Sottosistema di Emissione, Vendita e Rinnovo/Ricarica Aziendale;
- Sottosistema di Vendita e Rinnovo/Ricarica Bordo Bus;



Terminale portatile di vendita

SOTTOSISTEMA DI BORDO BUS

DESCRIZIONE GENERALE

Il Sottosistema di Bordo Bus è il sistema che racchiude la gestione delle transazioni di validazione effettuate dagli utenti a bordo autobus e di tutte le attività che il SBE svolge a bordo dei mezzi.

È composto da:

- **una consolle autista;**
- **uno più validatori** (a seconda del tipo di mezzo e della configurazione richiesta);
- **un sistema di comunicazione wireless** (Wlan IEEE 802.11b/g e/o GSM/GPRS/EDGE/UMTS, ...) per la trasmissione dei dati a terra;

Lo schema seguente indica la struttura logico-funzionale del Sottosistema di Bordo Bus.

Le funzioni previste dal sottosistema sono le seguenti:

- **Emissione/Rinnovo titoli**
- **Convalida dei titoli magnetici;**
- **Convalida dei titoli di viaggio di prossimità;**
- **Selezione di un percorso di viaggio da parte dell'utente;**
- **Possibilità di selezionare il numero di viaggiatori;**
- **Memorizzazione degli eventi;**
- **Inizializzazione del sistema a bordo bus;**
- **Trasmissione dei dati relativi alle transazioni e allo stato del sistema al Centro di Controllo e/o al Sottosistema di deposito;**

- **Ricezione dei dati parametrici di configurazione e aggiornamento dal Centro di Controllo e/o dal Sottosistema di Deposito.**

CARATTERISTICHE DEI SOTTOCOMPONENTI

Consolle autista

La consolle autista è un apparato progettato e omologato per l'uso automotive, di ridotte dimensioni per un facile montaggio sulla plancia, in corrispondenza del posto di guida.

La consolle autista assolve il compito di:

- **apertura del turno di servizio;**
- **chiusura del turno di servizio;**
- **cambio zona/frazionamento tariffario manuale;**
- **blocco/sblocco momentaneo dell'attività di validazione;**
- **Emissione/rinnovo/Ricarica dei Titoli di Viaggio caricati nelle tessere di prossimità;**
- **gestire i validatori, lo scambio di file con il Sottosistema di deposito e l'interfacciamento con tutti gli altri dispositivi di bordo.**

Caratteristiche tecniche

- **Interfaccia autista:**
 - stampante termica;
 - display alfanumerico 2x16 caratteri o grafico;
 - tastiera alfanumerica o touchscreen.
- **Interfaccia utente:**
 - display alfanumerico 2x16 caratteri o grafico;

- tastiera funzionale;
- antenna lettura tessere contactless (anche per uso lettura badge autista).

Caratteristiche generali:

- alimentazione del tipo automotive;
- microprocessore a 32 bit o superiore;
- orologio/calendario;
- buzzer a due toni;
- connessioni di tipo seriale RS232, RS485, RS422; infrarossi, CANBUS, Ethernet;
- alloggiamento per almeno 3 moduli SAM (Security Access Module) non accessibile dall'esterno.

Apertura del turno di servizio

Il servizio di bordo è definito come il periodo intercorrente tra l'apertura del turno e la chiusura del turno.

La funzione di apertura del turno di servizio è attivata dall'autista al momento dell'inizio del servizio giornaliero e permette di attivare le funzioni di gestione della emissione/validazione dei titoli di viaggio. La modalità di apertura del turno può avvenire in due modalità alternative:

- **attraverso l'acquisizione della matricola conducente memorizzata in una smart card (preferibilmente di tipo contactless) e digitazione di PIN;**
- **con input manuale del codice autista.**

Le operazioni relative alla funzione di apertura del turno di servizio possono essere parametrizzate dal Centro di Controllo.

Il buon esito di questa operazione determina la registrazione dell' "Inizio del turno di servizio" nel file degli eventi.

Chiusura del turno di servizio

Questa funzione consente la chiusura del turno di servizio in corso e la verifica degli stati corrispondenti. Le modalità di chiusura del turno di servizio sono le stesse previste per

l'apertura del turno: questa procedura di sicurezza consente di certificare che la chiusura del servizio è eseguita dallo stesso autista che ha eseguito l'apertura. La buona esecuzione di questa operazione determina la registrazione della "Chiusura del turno di servizio" nel file degli eventi.

Cambio zona/frazionamento tariffario manuale

Il dispositivo consente all'autista, attraverso la semplice pressione di un tasto, l'aggiornamento della zona/frazionamento tariffario in relazione al luogo ove è localizzato il mezzo.

Blocco/sblocco momentaneo dell'attività di validazione

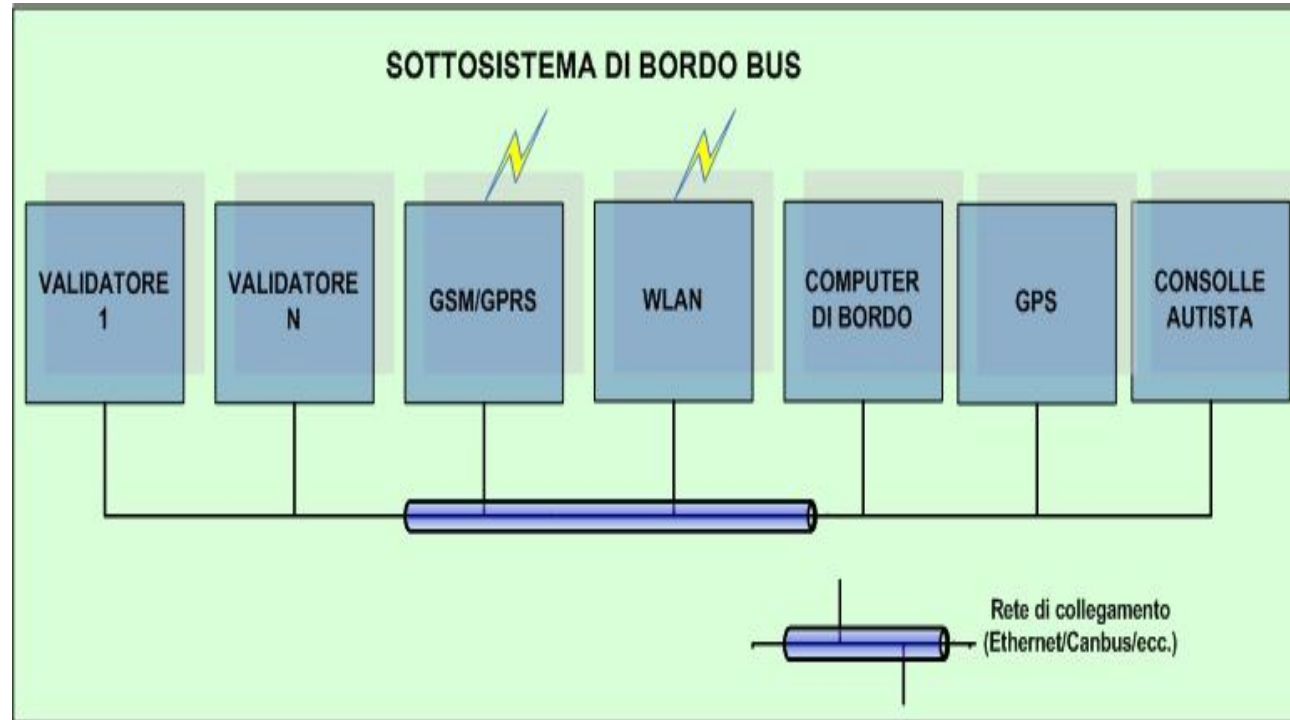
Questa funzione permette di interrompere le operazioni di validazione durante una momentanea assenza dell'autista al fine di rendere inutilizzabile il terminale alle persone non autorizzate. Al termine dell'interruzione l'autista riattiva il servizio mediante le modalità previste (smartcard più PIN oppure digitazione codice autista).

Se il codice autista (o la smartcard più PIN) al momento dell'interruzione è differente da quello introdotto per la ripresa il Sottosistema di Bordo Bus deve effettuare la chiusura forzata del servizio in corso.

Questa funzione è accessibile soltanto se un servizio è aperto.

Validatore

Il validatore è una macchina di tipo "combinato" ovvero in grado di trattare e gestire sia biglietti magnetici che smartcard di tipo contactless, costituito da un contenitore, in materiale resistente ed idoneo all'uso a bordo dei bus. La funzione principale del validatore è quella di riconoscere, attraverso un'interfaccia radio a corto raggio nel caso di tessere contactless e attraverso una testina di lettura/scrittura nel caso di biglietti magnetici, i titoli di viaggio caricati nei rispettivi supporti, per poi applicare la corrispondente tariffa di viaggio e il relativo deconto di importo.



SOTTOSISTEMA DI DEPOSITO

È il Sistema che permette la raccolta dei dati registrati a bordo dei bus e li trasferisce al Centro di Controllo Aziendale.
Il trasferimento dei dati è possibile in due modi:

È composto da un computer con funzioni di concentratore e da un sistema di comunicazione a corto raggio in tecnologia Wireless LAN in grado di coprire uniformemente la zona di passaggio.

Il concentratore di deposito da una parte comunica con tutti i dispositivi di bordo attraverso la Wireless LAN mentre dall'altra con il Centro di Controllo.

Il bus, non appena entra nella zona di copertura radio, si connette automaticamente alla rete di deposito trasferendo tutti i file presenti e ricevendo l'aggiornamento di tutti i parametri tariffari, compreso l'ora corrente.

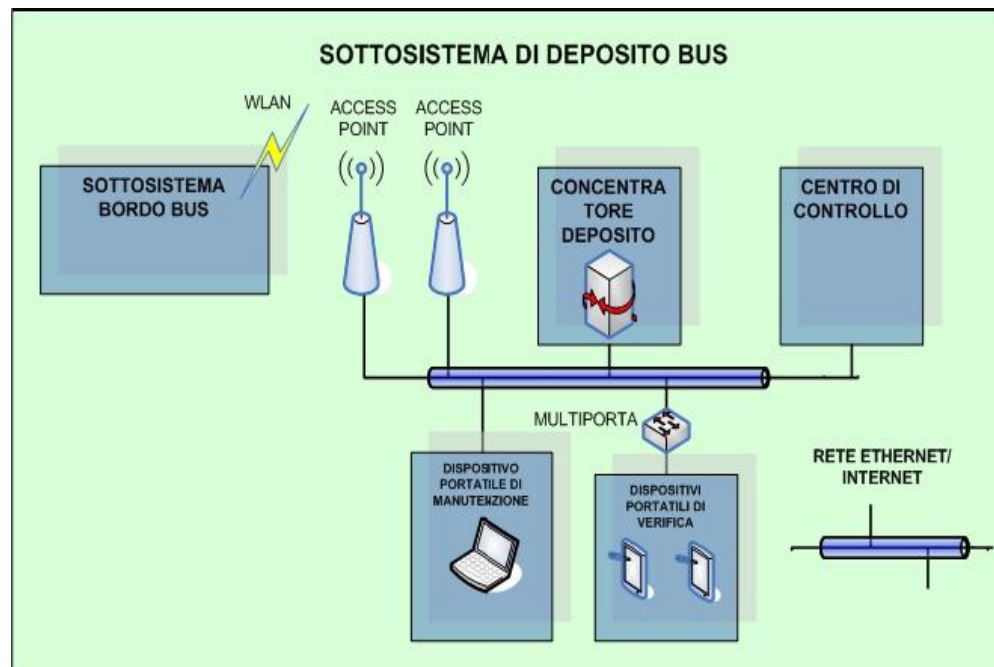
I file da spedire agli autobus sono i file parametrici di configurazione e aggiornamento. I file raccolti dai mezzi e inviati al concentratore sono i file di tutte le attività prodotte a bordo.

Il concentratore di deposito, provvede a scambiare i dati così raccolti con il Centro di Controllo sincronizzando il proprio orologio con quello del Centro medesimo. La memoria di massa di ogni concentratore è dimensionata in modo da contenere almeno 30 giorni di dati raccolti da tutti i mezzi appartenenti al deposito di competenza.

Nel caso in cui non sia possibile il collegamento con il Centro di Controllo, è possibile collegare mediante culla il dispositivo portatile facente le funzioni del Concentratore stesso, scaricando i dati e aggiornando il concentratore con i parametri più recenti

ed eventualmente le nuove versioni dei software applicativi.

Lo schema seguente indica la struttura logico-funzionale del Sottosistema di Deposito Bus.



SOTTOSISTEMA DI VERIFICA

Il Sottosistema di Verifica permette il controllo di tutti i titoli di viaggio elettronici previsti dal sistema. Il personale viaggiante deputato al controllo dei titoli di viaggio è munito di un terminale portatile di verifica, consistente in un computer palmare che permette al Controllore di verificare la validità dei titoli elettronici degli utenti a bordo dei mezzi di trasporto. I dati relativi alle transazioni effettuate vengono memorizzati localmente e poi inviati al Centro di Controllo per la realizzazione di statistiche relative all'esercizio. Le principali funzioni del terminale portatile sono le seguenti:

- **Funzioni operative**
 - Avvio e termine del turno di controllo
 - Apertura e chiusura della località del controllo
 - Visualizzazione di tutti i dati della carta
- **Funzioni di controllo**
 - Controllo automatico della validità del titolo
 - Registrazione del controllo manuale di un titolo non leggibile (smart card o titolo cartaceo)
 - Registrazione dei dati del titolo relativi al controllo
 - Visualizzazione del risultato del controllo
- **Funzioni di validazione**
 - Controllo automatico della validità del titolo
 - Validazione del titolo di viaggio

- Registrazione dei dati del titolo relativi alla validazione
- Visualizzazione del risultato della validazione

- **Funzioni di verbalizzazione**

- Selezione del tipo di violazione
- Registrazione del tipo di pagamento
- Registrazione dei dati del titolo relativi al verbale di violazione
- Stampa della ricevuta di pagamento.

Il Terminale di Controllo opera in due modalità:

- **modalità stand – alone**

- per la verifica dei titoli di viaggio elettronici
- per la visualizzazione delle informazioni della transazione su titolo contactless

- **modalità connesso**

- per il download delle transazioni di verifica e relativi dati
- per l'upload di dati, nuove versioni sw, liste, parametri, ecc.
- per la sincronizzazione orologio interno

la soluzione adotta come Sistema Operativo Windows CE. Il dispositivo è dotato di stampante integrata con comunicazione wireless (ad es. bluetooth).

Terminale portatile di verifica

- Controllo di biglietti o carte contactless:
- Lettore/scrittore in modalità contactless
- Lettura del contenuto di un titolo
- Controllo della validità del titolo
- Ricarica di un titolo contactless





Microdata S.r.l.

Società soggetta a direzione e coordinamento da parte di
EmiHolding S.p.A. ai sensi dell' art. 2497 c.c.

Sede legale e punto vendita: Contrada Colle delle Api, snc -
86100 CAMPOBASSO (CB)

Italia

Tel: (+39)0874-1865832 (+39)0874-1865839

www.microdata-cb.com - info@microdata-cb.com

Codice Fiscale e P.IVA: 01674710700