

## **Deliverable 2.3.1**

### Report on the system functionalities

## **Funzionalità del sistema di bigliettazione in vettura.**

## INTRODUZIONE

Nell'ottica di facilitare sempre più l'accessibilità al trasporto locale, un'occhio di riguardo viene rivolto all'utente occasionale che può trovare difficoltà nel reperire i biglietti, specialmente nei giorni festivi.

Il progetto si pone l'obiettivo di permettere l'emissione a bordo di un titolo di viaggio magnetico sfruttando le apparecchiature già installate.

Si vuole in pratica evitare di installare ulteriori apparati, quali stampanti ad esempio, che implicano problemi di manutenzione e di affidabilità; si vuole invece sviluppare un'applicazione ad hoc capace di sfruttare il validatore e il terminale autista già presenti a bordo per assolvere ai compiti di validazione elettronica.

## 1. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE

Nella soluzione individuata l'autista deve avere una dotazione di biglietti con banda magnetica "vergini": quindi senza alcuna codifica magnetica e senza stampe grafiche (se non il logo di ATC).

Questi biglietti pertanto non hanno alcun valore intrinseco e non creano problemi di approvvigionamento, distribuzione, dotazione, smarrimento.

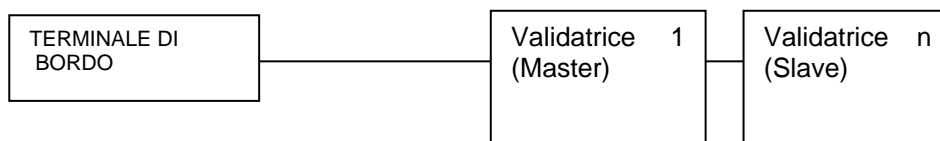
Quando un utente chiede un biglietto, l'autista entra nel menu di vendita sul terminale di bordo, seleziona il titolo richiesto, incassa l'ammontare corrispondente ed infine, rilascia all'utente un titolo "vergine"; nel frattempo il validatore si è predisposto per inizializzare e codificare un titolo vergine con la tariffa appena venduta; non appena il validatore riceve un titolo vergine, lo codifica e lo valida.

Durante questa fase di codifica e convalida, il validatore stampa gli estremi del titolo di viaggio acquistato e i dettagli della validazione.

I dati di vendita vengono registrati e scaricati di notte in deposito via wifi per le dovute successive operazioni contabili.

### 1.1 OPERATIVITÀ A BORDO MEZZO

Come già previsto dal progetto STIMER, ciascun mezzo è equipaggiato come segue:



Segue un esempio di installazione dove si vede sulla destra il validatore elettronico e in fondo in basso il terminale autista:



Sul terminale di bordo sarà aggiunto un menù di vendita che permetterà di accedere a una lista di titoli, a tariffa fissa (corsa semplice, da 1 a N zone), vendibili a bordo mezzo;

L'autista selezionerà quello di suo interesse e confermerà la vendita e l'utente inserirà il titolo magnetico "pre-personalizzato" (vale a dire "pre-codificato") nella validatrice.

La validatrice provvederà alla codifica e alla successiva convalida del titolo, inviando un segnale di conferma al terminale di bordo. La validatrice effettuerà, nella fase di convalida, oltre alla stampa di convalida anche la stampa del prezzo e del tipo di biglietto. Tale stampa sarà effettuata nella parte retrostante del biglietto magnetico, la stessa della pista magnetica.

La procedura di vendita non può completarsi prima che venga validato il biglietto venduto precedentemente (per evitare che due titoli diversi vengano scambiati al momento della valorizzazione); chiaramente dopo un time-out congruo, la procedura riparte comunque (perché l'utente potrebbe cambiare idea e scendere dal bus senza validare)

## 1.2 RIEPILOGO VENDITE PER AUTISTA

Al termine del turno/servizio, sarà prodotto/stampato un breve riepilogo dei titoli venduti (raggruppati per tipologia) per le necessarie verifiche d'ufficio. Tale riepilogo verrà

stampato dalla validatrice su di un biglietto magnetico senza alcuna codifica della banda magnetica. Considerando lo spazio occupato dalla banda magnetica, la validatrice è in grado di stampare un massimo di 18 caratteri per riga. La dimensione del carattere sarà di 5\*5 punti per un massimo di 10 righe.

La stampa sarà effettuata sul lato retrostante del biglietto magnetico, lo stesso della banda magnetica.

Il report così prodotto avrà il seguente formato:

Nr. caratteri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Righe																		
1	A	1	C	3	E	5	G		x	x	x		9	9	9	9	9	9
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

⏟

Codice Identificativo del titolo

⏟

Numero di titoli venduti

⏟

Importo complessivo in Euro (fino a centesimi di Euro)

Nel layout del report per autista a chiusura del turno (promemoria per autista) saranno riportate, come intestazione, la matricola autista, il giorno, la matricola della macchina e la sessione di vendita.

Nella stampa del report, essendo necessario riportare anche le migliaia, non verrà evidenziato il punto separatore per ovviare a problematiche di spazio.

I dati riportati nel riepilogo di vendita stampato a fine servizio saranno limitati e relativi all'elenco dei titoli venduti raggruppati per tipologia.

### 1.3 SCARICO DEI DATI DI VENDITA

Le informazioni relative all'attività di vendita a bordo dovranno poi confluire al Sistema Centrale, per fini contabili e statistici, ed essere elaborate insieme agli altri dati e/o separatamente.

I dati di vendita a bordo verranno registrati dalla validatrice e inclusi nei file attività assieme alle altre operazioni eseguite (le convalide). I dati memorizzati seguiranno il

normale flusso di scarico dati previsto al rientro del mezzo e saranno opportunamente indirizzati e registrati all'interno del Data Base centrale.

Un biglietto venduto ma non validato deve rientrare nel report dei dati delle vendite a bordo

I dati delle vendite a bordo devono essere presenti nel file di export per la contabilità col dettaglio della matricola dell'autista che ha effettuato la vendita

#### **1.4 STAMPA DEL TITOLO**

Sul lato stampabile del biglietto saranno riportate: la descrizione del tipo di biglietto, il numero delle zone (nel caso di biglietto a zone) e il prezzo.

## 1.5 IMPLEMENTAZIONE SOFTWARE

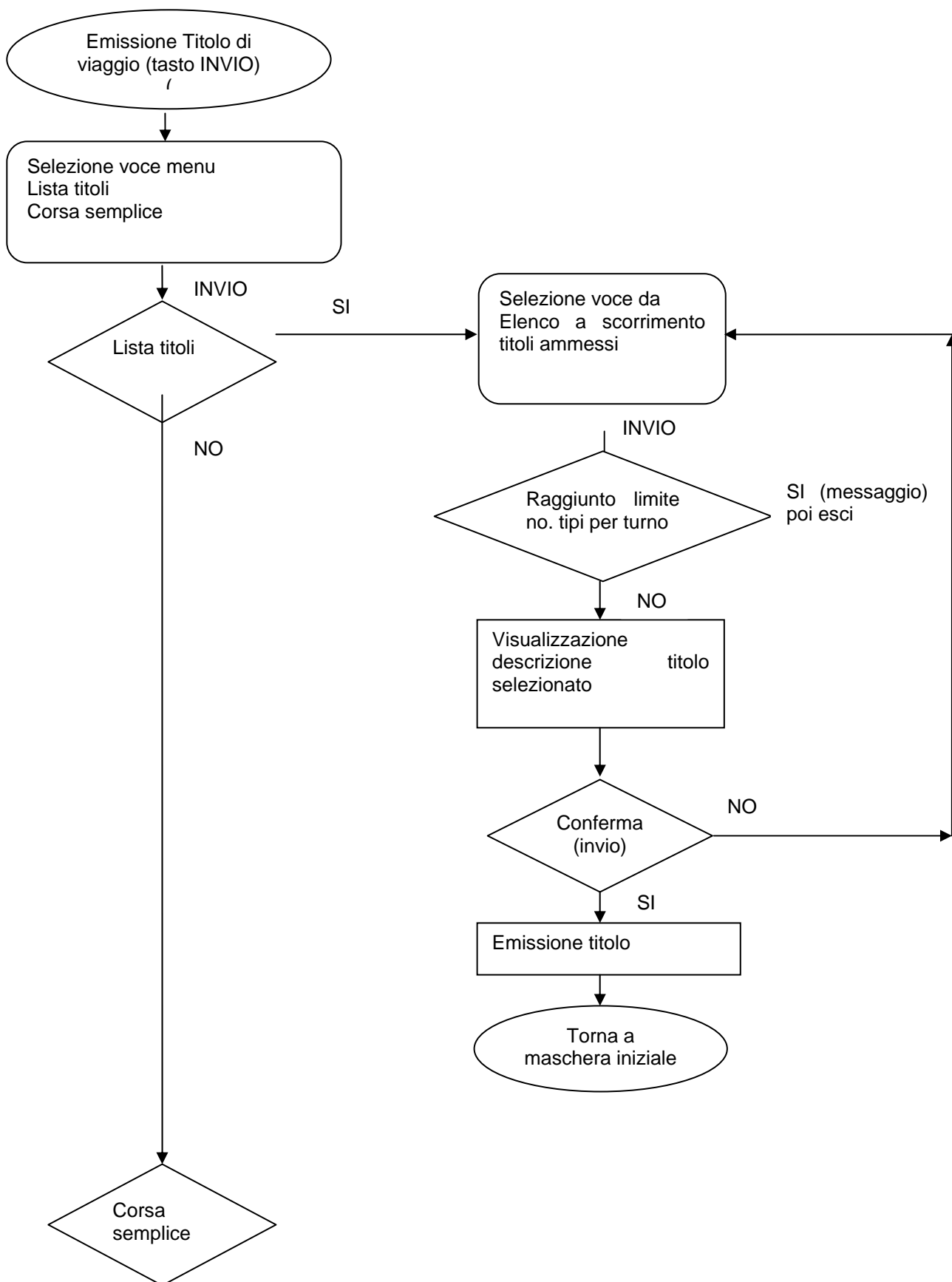
Di seguito vengono elencate le modifiche software che saranno implementate lato validatrice:

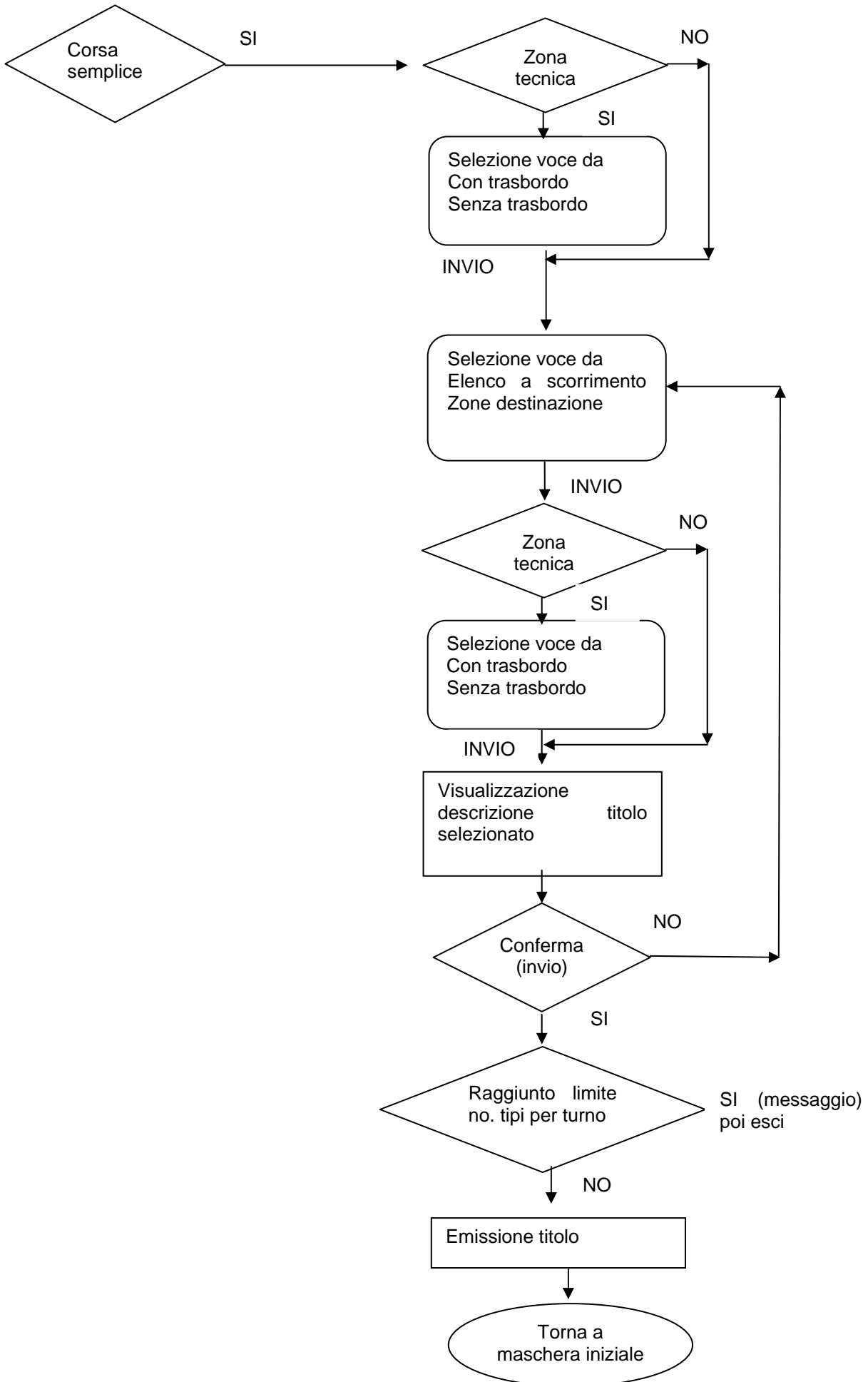
1. Modifica file di configurazione per includere le informazioni relative alla codifica dei titoli venduti a bordo mezzo (tipo titolo, prezzo);
2. Verifica dell'esistenza di attività di vendita "in attesa" sul terminale di bordo;
3. Memorizzazione delle attività di vendita per la successiva rendicontazione;
4. Gestione dell'operazione di codifica del titolo magnetico;
5. Stampa del codice del biglietto sulla parte retrostante del supporto magnetico, la stessa delle banda magnetica;
6. Invio al terminale di bordo di un segnale di avvenuta codifica;
7. Gestione della stampa del riepilogo di fine servizio (sullo stesso lato della banda magnetica).

Di seguito vengono elencate le modifiche software che saranno implementate lato terminale autista:

1. Creazione dei menù di vendita per la selezione dei titoli;
2. Gestione dello scambio di informazioni con la validatrice;

## 1.6 DIAGRAMMA DI FLUSSO PER LA VENDITA A BORDO







## 2. EMISSIONE TITOLO DI VIAGGIO

### 2.1 MENÙ DI VENDITA

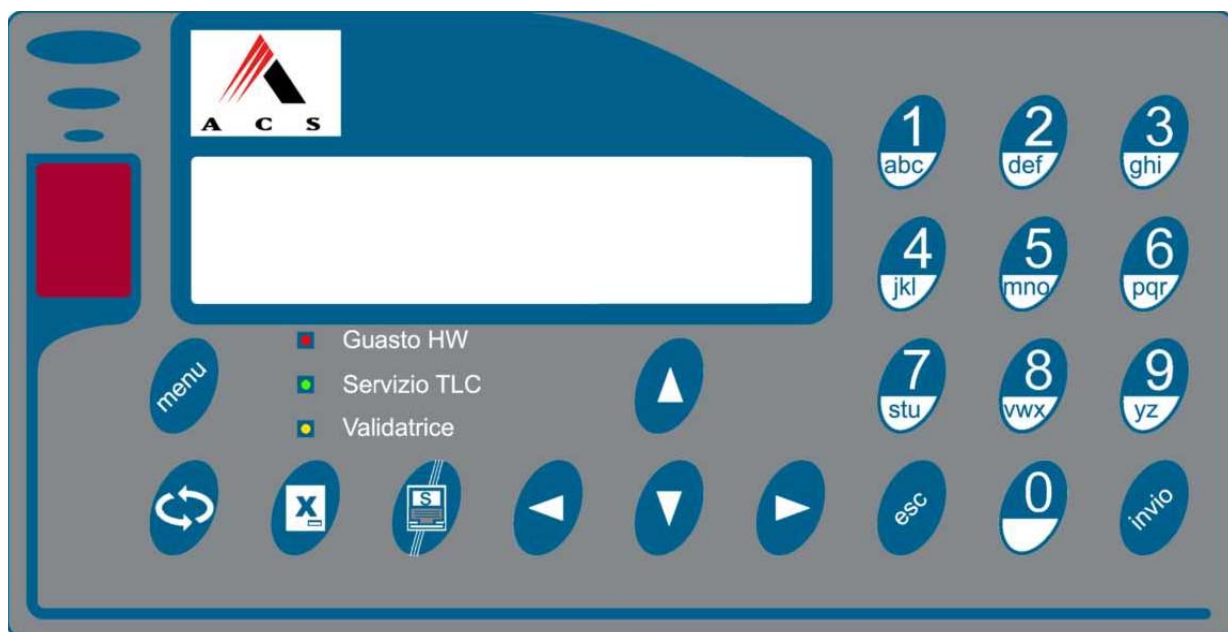
Nel terminale di bordo sarà presente un tasto funzione che consente all'utista di entrare nell'applicativo di vendita a bordo. A questo punto nelle 2 righe del terminale di bordo apparirà:

Prima riga → vendita di un titolo selezionabile da una lista di titoli. In questo caso l'autista accede allo scrolling della lista delle tipologie di titoli disponibili (potrà venderne al massimo 10 tipologie);

Seconda riga → vendita di una corsa semplice a partire dalla zona corrente. In questo secondo caso l'autista fa lo scrolling della linea corrente fino a visualizzare la zona di destinazione. Il sistema proporrà un titolo n zone che garantisce la validità del viaggio dalla zona corrente alla zona selezionata. Qualora la zona selezionata sia una zona urbana (o zona tecnica, che comporta una maggiorazione della tariffa equivalente ad una zona aggiuntiva, qualora si desideri effettuare un trasbordo), il sistema chiederà se il viaggiatore desidera effettuare il trasbordo (il sistema in questo caso, se la risposta è affermativa, computerà una zona aggiuntiva)..

#### Interfaccia autista

Il terminale autista è dotato di una tastiera numerico funzionale e di un display LCD 16x2 per l'interfaccia operatore. I comandi di uso più frequente sono associati a specifici tasti funzione, mentre gli altri comandi sono attivati tramite un'interfaccia a menu. Il pannello dispone di tre led di segnalazione dello stato.



## Tastiera numerico/funzionale



: Inibisce tutte le validatrici



: Cambia la direzione di marcia



: Attiva interfaccia per l'introduzione del codice linea



: Tastiera alfanumerica



: Esce dalle procedure di input confermando il valore impostato



: Esce dalle procedure di input senza salvare le modifiche



: Scorre a destra / sinistra sui campi di input durante le procedure di input  
e/o sui cambi di menu



: Dalla maschera principale Incrementa / decrementa il numero progressivo di zona



: Attiva interfaccia a menu

## Segnalazioni luminose



: Led di segnalazione presenza allarmi



: Led di segnalazione servizio AVL attivo / non attivo


- Se non è prevista una AVL, il led è spento
- Se l'AVL è presente e funzionante/attiva, il led è acceso fisso
- Se l'AVL è presente e non funzionante, il led lampeggia



: Led giallo di segnalazione validatrici inibite.


Il led fornisce lo stato del comando di inibizione.

## 2.2 DETTAGLIO DELLE VIDEATE PER VENDITA A BORDO

Si accede alla funzione emissione titoli di viaggio tramite il menu principale (il tasto  dalla maschera principale): la funzione emissione deve essere la prima della lista

Se non è stata in precedenza inserita la matricola autista, il terminale chiede matricola e password

Anche mediante il tasto  si attiva la procedura di emissione titolo di viaggio.

Questa può essere interrotta in qualunque momento ritornando alla maschera principale con il tasto  .


Comparirà il menu seguente con le due opzioni:

█	L	I	S	T	A	T	I	T	O	L	I		
	C	O	R	S	A	S	E	M	P	L	I	C	E

Nel caso non esista una linea attualmente attiva sarà possibile solo la prima scelta (e la seconda riga sarà bianca).

Con i tasti  e  si scorre sulle voci del menu.

La voce selezionata è indicata dal cursore lampeggiante.

Con il tasto  si esce dalla selezione delle voci del menu e si torna alla visualizzazione della maschera principale.

Il tasto  attiva il menu selezionato

## Lista titoli

Comparirà un elenco a scorrimento dei titoli ammessi.

Con i tasti  e  si scorre sull'elenco.

Il titolo selezionato è indicata dal cursore lampeggiante.

L'autista selezionerà il titolo voluto e questo verrà proposto con la descrizione titolo all'autista per conferma nella forma:



T	I	T	O	L	O		X	Y	Z	X	Y	Z		
			I	M	P	O	R	T	O					

L'autista potrà confermare con  oppure tornare alla lista con 

In caso di conferma il titolo sarà emesso dalla validatrice.

In caso di ritorno alla lista, un successivo  porterà alla schermata di vendita iniziale.

## Corsa semplice

Con i tasti  e  si scorre sull'elenco Numero e Nome\_zona

La destinazione selezionata è indicata dal cursore lampeggiante.

L'autista selezionerà la zona di destinazione richiesta e questa verrà proposta all'autista per conferma nella forma:

<b>█</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>N</b>		<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>		
	<b>I</b>	<b>M</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>O</b>				<b>n</b>	<b>Z</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>E</b>

Se la zona di destinazione è una zona tecnica comparirà invece, al posto della precedente la maschera:

<b>█</b>	<b>C</b>	<b>O</b>	<b>N</b>		<b>T</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>R</b>	<b>D</b>	<b>O</b>		
	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>N</b>	<b>Z</b>	<b>A</b>		<b>T</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>R</b>	<b>D</b>	<b>O</b>

L'autista selezionerà l'opzione voluta e a questo punto comparirà la proposta di emissione nella forma:

<b>█</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>N</b>		<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>		
	<b>I</b>	<b>M</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>O</b>				<b>n</b>	<b>Z</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>E</b>

### 3. CONCLUSIONI

Il tema dell'accessibilità al trasporto pubblico è molto sentito e diventa critico nei giorni festivi o di sera quando tanti esercizi commerciali (Tabaccherie, edicole,...) sono chiusi per cui diventa difficile per l'utente occasionale reperire un titolo di viaggio.

Un sistema di emissione a bordo rappresenta la risposta a questa esigenza.

Riteniamo che un buon progetto debba operare a largo spettro per vedere i problemi nascosti e per cercare di individuare le migliori soluzioni da tutti i punti di vista:

#### lato utente

- facile accessibilità al trasporto pubblico con pagamento in vettura

#### lato azienda

- non acquistare ulteriori apparati
- non aumentare i costi operativi

#### lato autista

- evitare dotazioni di biglietti con rischi di furti e smarrimenti

#### lato Enti Locali

- vendere anche a bordo titoli di viaggio interoperabili fra diversi vettori