

FERROVIA CIRCUMETNEA TRATTA PATERNÒ - ADRANO PHASE 2

FORNITURA, REALIZZAZIONE, MESSA IN SERVIZIO SISTEMA DI BIGLIETTAZIONE ELETTRONICA

SPECIFICHE FUNZIONALI TVM - EMETTITRICI AUTOMATICHE





STORICO

Rev.	Data	Cap. Modificati	Modifiche	Autore
1.0		Tutti	Prima emissione	Thales

Ultima revisione : 16/03/2012 12.06

Numero di pagine Totale : 37



Table of Contents

1. PREMESSA	4
2. MODALITÀ DI TARIFFAZIONE	5
3. CARATTERISTICHE GENERALI.....	6
3.1 DATI DIMENSIONALI.....	11
3.2 DATI AMBIENTALI	12
3.3 DATI ELETTRICI.....	12
3.4 CARATTERISTICHE HARDWARE	12
3.5 FUNZIONALITÀ.....	23
3.5.1 Generalità	23
3.5.2 Funzioni di start-up	24
3.5.3 Funzioni di background.....	25
3.5.4 Funzioni di interazione con il Cliente.....	25
3.5.5 Funzioni di gestione amministrativa	31
3.5.6 Funzioni di gestione manutentiva	34
3.5.7 Funzioni di gestione tecnica	34
3.6 SUPERVISIONE	34
3.7 INSTALLAZIONE	34
ALLEGATO 1.....	36



1. PREMESSA

La TVM è un prodotto di THALES Italia S.p.A. che presenta le seguenti caratteristiche salienti:

- Vendita di titoli di viaggio cartacei e contactless
- Interazione con l'utente basata su video a colori e tasti funzione posti lateralmente allo schermo e di significato sensibile al contesto (tipo "Bancomat").
- Pagamento del servizio con monete, banconote e strumenti elettronici (carte Bancarie).
- Eventuale resto erogato in monete.
- Realizzazione adatta al funzionamento in esterno.
- Ampia capacità di estensione ed espansione funzionale.

La fornitura per la Ferrovia Circumetnea prevede **n.10 TVM** di tipo standard le cui funzionalità e caratteristiche hw sono descritte nel presente documento.

2. MODALITÀ DI TARIFFAZIONE

Il sistema di tariffazione adottato compatibile con quello correntemente utilizzato da CTM, prevede:

- **EMISSIONE TITOLI DI VIAGGIO SU SUPPORTO CARTACEO MAGNETICI**
- **RICARICA TITOLI DI VIAGGIO BASATI SU TESSERE MIFARE (CONTACTLESS TICKET)**

Le TVM dislocate nella stazione della Ferrovia Circumetnea sono in grado di gestire entrambe le tipologie di titolo, in quanto dotate di emettitore di BM (Biglietto Magnetico) obliterabile, avente dimensioni di mm 54 x 86 e di antenna per ricarica tessere contactless.

Dal punto di vista del pagamento, sono ammessi:

- utilizzo di contanti (monete e banconote)
- utilizzo di carte bancarie via POS (HW non compreso in fornitura).





3. CARATTERISTICHE GENERALI

La TVM proposta si compone di un robusto contenitore in acciaio inox, dotato di doppia porta frontale "ad armadio". Ogni porta è singolarmente apribile, seguendo una specifica procedura.

L'operatore di gestione dei materiali di consumo o quello di manutenzione è abilitato ad accedere al comparto sinistro della TVM, utilizzando una specifica tessera di riconoscimento e della chiave meccanica di sicurezza relativa; da questo lato della TVM sono accedibili, oltre ai componenti elettromeccanici di gestione ed emissione (schermo, tastiera, emettitore biglietti magnetici, unità centrale, lettore/scrittore carte contactless, ventilazione, riscaldatore, UPS...) anche i materiali consumabili (biglietti, carta ricevute) riservato a detti materiali.

L'esattore del denaro contante, munito di una propria tessera di riconoscimento e di una diversa chiave meccanica di sicurezza, è invece abilitato ad accedere al comparto destro della TVM, per avere accesso alla cassa finale monete e all'accatastatore di banconote .

Lo specifico design della macchina in termine di sicurezza con la segregazione dei 2 comparti (tecnologico e monetica), consente all'Operatore di Trasporto Pubblico di rendere più sicura la gestione del denaro affidando ad uno specifico profilo esattore o ad una società di trasporto valori il prelievo e rifornimento di denaro.

I due comparti sono separati da un setto verticale in acciaio, in cui sono previsti solamente i fori per il passaggio dei cavi e per l'aerazione e non è consentito il passaggio di altri oggetti o strumenti

La TVM presenta le seguenti caratteristiche generali, che la rendono adatta al montaggio in esterno:

- Carrozzeria costituita da un telaio e da lamiera in acciaio inox AISI 304, spessore 20/10, verniciato a polveri epossidiche nel colore **RAL 7045** scelto dal cliente. L'adozione integrale dell'acciaio inox rende la macchina maggiormente resistente agli atti vandalici, in quanto eventuali graffi alla carrozzeria non comportano un inizio di ruggine e possono essere ripresi con maggiore comodo.
- Doppia porta di accesso. Una porta è dedicata alla sezione di emissione, l'altra ai componenti contenenti il denaro contante. Ciascuna porta è dotata di propria serratura. Le chiavi sono diverse, in modo da non consentire al personale di gestione (ricarica biglietti) e tecnico di accedere alla sezione contenente il denaro. Le porte sono realizzate anch'esse in acciaio inox AISI 304, spessore 20/10, verniciato nel colore **RAL 1016**
- Tetto dotato di pendenza verso il retro della macchina, per fare scaricare l'acqua piovana verso il fondo e non verso l'utente.
- Montaggio dell'accatastatore di banconote con leggera pendenza verso il basso, per evitare il ristagno di acqua.
- Bocchetta di introduzione monete e bocchetta introduzione banconote protette da tettuccio in policarbonato a "U" rovesciato, a maggiore protezione dalle proiezioni d'acqua piovana.
- Bocchetta del "presenter" dei biglietti cartacei protetta da tettuccio in policarbonato a "U" rovesciato, a maggiore protezione dalle proiezioni d'acqua piovana.



- Holder carte senza contatto dotato di "busta" in policarbonato con scarico dell'acqua piovana.
- Interazione operativa basata su schermo LCD TFT a colori, da 10,4", con associato un doppio "set" di n. 4 tasti funzione in acciaio inox, diametro 17 mm, grado di protezione IP65, per la selezione delle operazioni ed opzioni desiderate. montato inclinato per agevolare l'utilizzo da parte degli utenti abili.
- Dispositivi di interazione con l'utente, posti in una zona all'interno del "range" tra 400 mm e 1.400 mm (per compatibilità con gli utenti portatori di handicap motorio in conformità alla normativa DM. 236/89 e DPR 503/96 che, pur non facendo espresso riferimento alle apparecchiature di vendita e ricarica dei titoli di viaggio, pone specifiche limitazioni di altezza ai "terminali di impianti").
- Dispositivi di accettazione denaro contante:
 - ✓ Monete.
 - Bocchetta per l'inserimento delle monete, dotata di "shutter" e sistema di drenaggio acqua. Riconoscitore di monete (gettoniera) per i conii Euro specificati, con riconoscimento di tre parametri fisici. Le monete effettivamente accettate sono definite a software.
 - Precassa per massimo 30 monete (valore massimo tarabile a software riferito alla moneta da 1 €) per garantire il funzionamento della restituzione denaro LIFO (restituzione delle monete rifiutate e delle monete effettivamente introdotte in caso di transazione annullata).
 - Vaschetta di resto con finestra in policarbonato oscillante e drenaggio acqua. Riciclatori a "Hopper" per 4 conii, da selezionare prima dell'avvio della produzione, con capacità di circa 500 monete ciascuno, per fornire il resto in caso di sovrappagamento. Le singole monete incassate vanno a rifornire gli "hopper" autoricaricanti, nei limiti dei conii previsti e della capacità, o la cassa finale monete.
 - ✓ Bocchetta per l'inserimento delle banconote, completa di riconoscitore per tutti i tagli Euro (tagli effettivamente accettati selezionabili a software da definire prima dell'avvio della produzione), restituzione delle banconote rifiutate. Le banconote incassate vanno nell'accatastatore di banconote, con capacità di 500 banconote.
- Dispositivo di emissione di biglietti magnetici: modulo di stampa di biglietti magnetici a tecnologia termica, con presentazione in apposita bocchetta. Il dispositivo è alimentato da n° 2 moduli "fan-fold" da 2.500 biglietti. L'uso della carta termica evita la necessità di rifornimento dei nastri inchiostriatori.
- Guarnizione in gomma, lungo tutto il bordo delle portiere. Grondaia interna scarico acqua. Tubi in polietilene di scarico acqua dalla vaschetta di resto e dallo shutter della bocchetta introduzione monete.
- Feritoie di ventilazione (per aspirazione) poste nella parte inferiore e dotate di filtro e labirinto per evitare l'ingresso di acqua. Feritoie di uscita poste nella parte superiore e dotate di labirinto per evitare l'ingresso di acqua. Scarichi acqua dei labirinti verso il fondo.
- Scaldiglia termostata per garantire il funzionamento alle basse temperature e la migliore conservazione dei supporti cartacei.
- Dimensioni contenute (sia in altezza che larghezza) e adeguata superficie della base di appoggio, rispetto all'altezza, per garantire un migliore ancoraggio ed una conseguente migliore resistenza al rovesciamento.



L'interfaccia utente è progettata per una selezione semplice, intuitiva e soprattutto univoca del titolo desiderato, delle modalità di pagamento, ecc.

L'utilizzo di tasti di selezione aventi significato sensibile al contesto garantisce all'utente un approccio naturale e facilmente guidato nell'applicazione, non difforme da quanto previsto nei terminali ATM (Automatic Teller Machine) del circuito "Bancomat" e simili. I prodotti tariffari più utilizzati sono proposti sullo schermo direttamente nella pagina iniziale, in modo da evitare selezioni successive e ridurre i tempi di transazione. Il medesimo schermo fornisce informazioni connesse ai mezzi di pagamento attivi ed alla possibilità di fornire resto e stampare una ricevuta per le operazioni connesse ai titoli contactless card (CSC). L'utente dispone così di un'informazione completa delle condizioni generali in cui procedere all'acquisto del servizio desiderato.

La TVM è pilotata dai propri dati operativi (Equipment Operative Data – EOD), predisposti dal sistema centrale tramite le funzioni di gestione del data base. Ciò significa che è sempre possibile, tramite gli strumenti disponibili a livello di Sistema Centrale di Elaborazione (SCE):

- aggiungere nuovi titoli alla TVM (predisposizione max 6 titoli)
- modificare le tariffe
- modificare i testi riportati sui titoli.

La TVM proposta è equipaggiata di dispositivi atti alla:

- Vendita di biglietti magnetici su supporto cartaceo a banda laterale avente larghezza di 54 mm, in uso al CTM di Cagliari.
- Rinnovo e ricarica di titoli di viaggio su tessere contactless tipo Mifare 1K, in uso al CTM di Cagliari.

Per quanto riguarda la modalità di pagamento, la TVM prevede:

- Pagamento in contanti (monete e banconote), con resto in monete.
- Pagamento con POS bancario (di fornitura del Committente).

Con particolare riferimento al pagamento in contanti, la TVM è equipaggiata di:

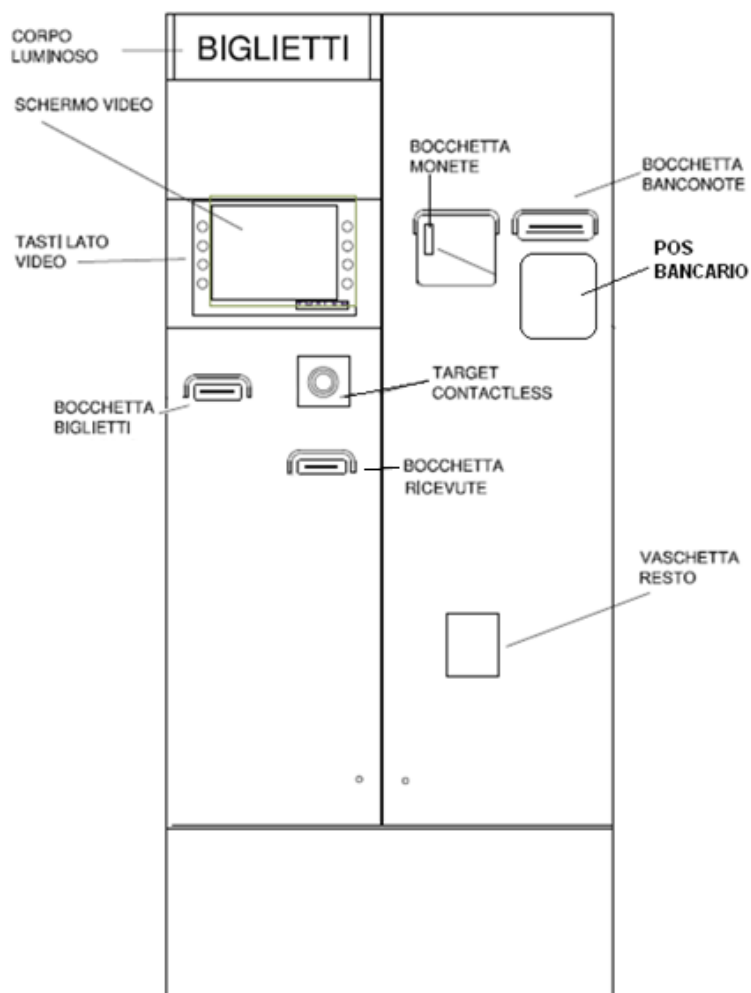
- Accettatore di banconote (predisposta per tutti i tagli Euro esclusa quella da 500 € - abilitabile su richiesta - con introduzione nei quattro versi);
- Accettatore di monete per i tagli Euro: 5c, 10c, 20c, 50c, 1€, 2€;
- Rendiresto autoricaricante in monete per 4 coni selezionati dal Cliente (da 5c a 2€) con capacità di circa 500 monete per conio (riferita alla moneta da 1€, la capacità effettiva dipende dal tipo di moneta).

L'accettore di banconote e di monete sono configurati in modo da accettare solo le banconote e monete indicate nella Raccomandata A.R. di CTM del 23/10/2006. Il fatto che i componenti selezionati siano potenzialmente in grado di accettare altre banconote e monete Euro, garantisce la possibilità, in futuro, di modificare, estendere o limitare la gamma dei tagli accettati.

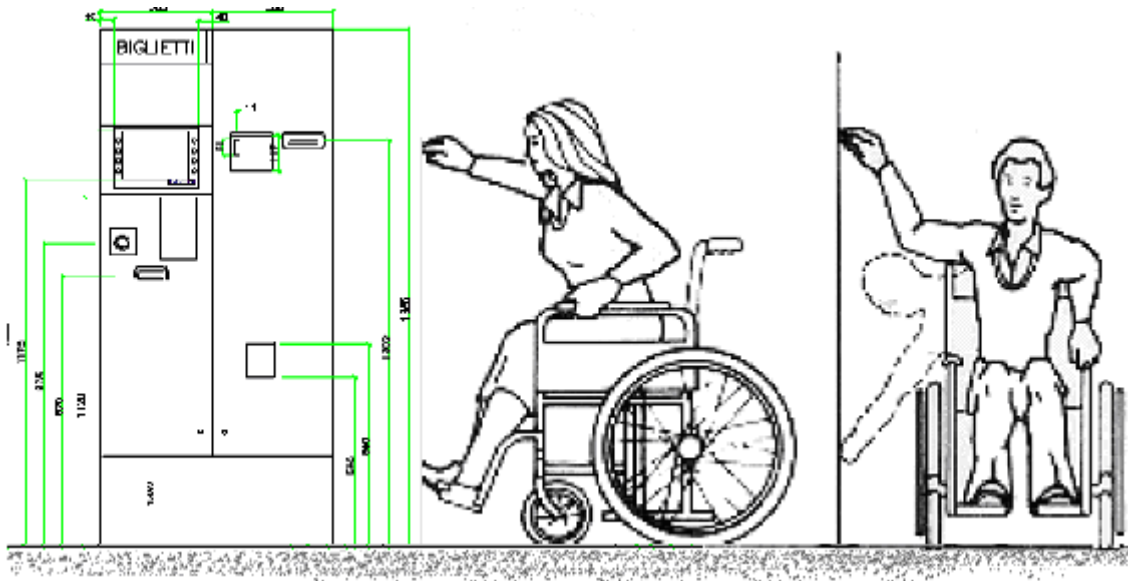
Il denaro incassato viene convogliato in:

- Un accatatore di banconote, con capacità di circa 500 banconote (riferita a banconote in perfette condizioni di planarità).
- Una cassa finale monete, con capacità di circa 6 litri.

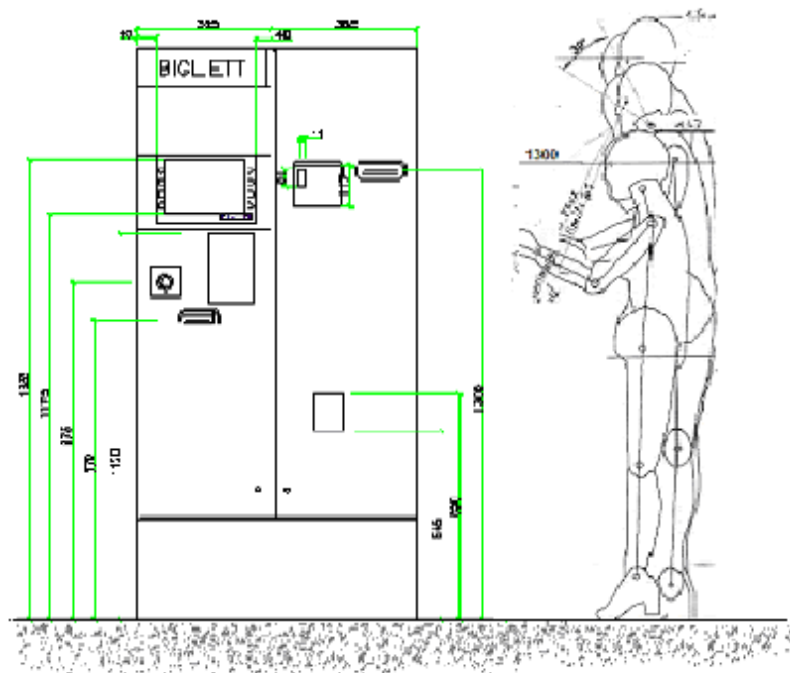
La figura seguente illustra la dislocazione dei moduli a disposizione dell'utente.



Nel seguito è rappresentata la modalità di approccio degli utenti non deambulanti alla TVM.



La figura seguente si riferisce invece all'approccio da parte degli utenti deambulanti.





3.1 DATI DIMENSIONALI

La TVM presenta le seguenti caratteristiche fisiche:

Larghezza:	750 mm
Altezza:	1.655 mm.
Profondità:	465 mm (400 mm. alla base).
Angolo di apertura massimo porte	90°

Altri dati di tipo dimensionale:

Dispositivo MMI	Altezza indicativa
Centro display 10,4"	1.253 mm.
Centro tastiera verticale	1.253 mm
Feritoia della bocchetta di rilascio biglietti cartacei	974 mm.
Centro del target contactless	974 mm.
Bocchetta introduzione monete	1.300 mm.
Feritoia inserimento banconote	1.300 mm.
Vaschetta ritiro resto	Tra 545 mm e 650 mm.



3.2 DATI AMBIENTALI

La TVM è destinata ad operare su banchina, priva di apposita pensilina. Le specifiche definiscono le condizioni ambientali di lavoro da assicurare:

- Temperatura di lavoro: da -10° a +50°C.
- Grado di protezione: IP54.
- Peso complessivo a vuoto (senza biglietti, monete, ecc.): 250 kg circa.

L'estensione verso il basso della gamma di temperatura di lavoro, è assicurata da una scaldaglia termostata, che garantisce anche la corretta conservazione dei supporti cartacei nei confronti dell'umidità. Un sistema di ventilazione, dotato di filtri e percorso a labirinto, evita l'ingresso dell'acqua e dell'umidità, pur garantendo un efficiente ricambio dell'aria.

3.3 DATI ELETTRICI

La TVM è alimentata a 230 Vca, $\pm 10\%$, 50 Hz ($\pm 3\text{Hz}$), con assorbimento di potenza di 1100 Watt (compresa la scaldiglia).

Un gruppo UPS contenuto all'interno della TVM garantisce il completamento della transazione di vendita in corso all'atto dell'interruzione dell'alimentazione da rete, con successiva chiusura automatica dell'applicazione e spegnimento del sistema. Il sistema garantisce di superare in forma indenne le microinterruzioni d'alimentazione. Al ritorno dell'alimentazione, la TVM si rimette automaticamente in servizio, senza richiedere alcun intervento e segnalando l'evento al Sistema Centrale di Elaborazione (SCE).

3.4 CARATTERISTICHE HARDWARE

Corpo Luminoso

Corpo retro-illuminato (top panel), destinato ad orientare l'utente ed illuminare l'area di lavoro. Una serigrafia su fondo opaco, sul lato frontale, riporta in trasparenza l'indicazione di utilizzo della macchina ("BIGLIETTI" o altra da concordare)

CPU

La CPU della TVM è costituito da un Personal Computer (scheda EPC – Embedded Personal Computer), di tipo totalmente statico (senza dischi), basato su processore AMD Geode LX (classe Pentium), che presenta le seguenti caratteristiche.

Processore	AMD Geode LX800 500 MHz
Memoria	Memoria RAM fino a 1 GB Zoccolo per Solid-State Disk (44 pin)
Controller Interrupt	A 15 linee



Controller DMA	A 4 canali
Orologio	RTC con batteria di back-up per 90 gg
Interfacce	<ul style="list-style-type: none"> - 1 porta RS485 - 6 porte RS232-C - 4 porte USB 2.0 - 2 porte IDE - 1 porta FDD - 1 porta parallela - 2 porte Ethernet 10/100Base-T - 2 porte PS/2 per tastiera e mouse - I/O digitali (4 + 4)
Condizioni di lavoro	Da 0 a 60 °C, da 5 a 95% RH non condensante
Dimensioni	170 x 170 mm.
Alimentazione	5 Vcc @ 1,45 A, 12 Vcc @ 0,08 A (con 1 GB di RAM)

Nota: stante la continua evoluzione dell'offerta nel campo delle schede PC compatibili, THALES si riserva di sostituire, all'atto della fornitura, la scheda EPC qui descritta con altra di prestazioni pari a superiori.

La CPU è dotata di un disco statico "Disk-On-Module" da 1 Gb, per la memorizzazione del sistema operativo, dell'applicativo e dei dati.

Scheda gestione monetario

Le periferiche destinate alla gestione del denaro (accettatore di monete, accettatore di banconote, sistema rendiresto) e le relative casse sono gestite da una scheda a microprocessore dedicata . Tale scheda si interfaccia alla scheda CPU tramite un'unica interfaccia seriale.

Le caratteristiche della scheda prevedono:

CPU	ARM MAC7111
Memoria	<ul style="list-style-type: none"> 512 Kb flash programma 32 Kb flash dati 32 Kb eeprom per configurazione 32 Kb ram statica
Canali A/D	16
UART	4



Interfaccia CAN Bus	1
I/O	24 input digitali optoisolati (comando precasse, stato sensori, ecc.) Input per 10 tasti 4 uscite a relè I ² C bus, 2 SPI
Interfaccia cctalk	Per periferiche monetica standardizzate (gettoniera, hoppers)
Interfaccia RS232	Verso accettatore di banconote
Interfaccia RS232/RS485	Verso EPC della TVM
Interfaccia RS232/RS485	Ausiliaria
Diagnostica locale	Interfaccia per display/tastiera di test
Distribuzione delle alimentazioni	Alle periferiche gestite

UPS

Per garantire il completamento della transazione in corso, è presente un gruppo di continuità (UPS – Uninterruptible Power Supply) con le seguenti caratteristiche:

Tensione di ingresso	110 / 220 o 230 Vca ± 10%, 47 a 63 Hz
Temperatura di lavoro	da - 20° C a + 50° C
Potenza in ingresso	300 W 650KVA
Protezioni sull'uscita	Sovraccarico e corto circuito
Batteria	Al Pb sigillata, per un'autonomia di 2 minuti

Il sistema di alimentazione rileva la caduta di rete. Identifica se si tratta di microinterruzione (durata inferiore a 5") e, in caso contrario:

- Se non c'è in corso una transazione di vendita, commuta il funzionamento a "FUORI SERVIZIO", visualizza la relativa scritta su schermo e procede quindi allo spegnimento ordinato della macchina dopo un minimo di 1 minuto, onde evitare spegnimenti dovuti a microinterruzioni inferiori al minuto..
- Se c'è in corso una transazione di vendita, mantiene l'alimentazione per consentire il completamento della vendita, al termine della quale commuta il funzionamento a "FUORI SERVIZIO", visualizza la relativa scritta su schermo e procede quindi allo spegnimento ordinato della macchina.

Al ritorno di alimentazione, il sistema rileva l'evento, verifica che non si tratti di un micro-ripristino (durata superiore a 10"), riavvia automaticamente la macchina e la pone in servizio.

Display e tastiera

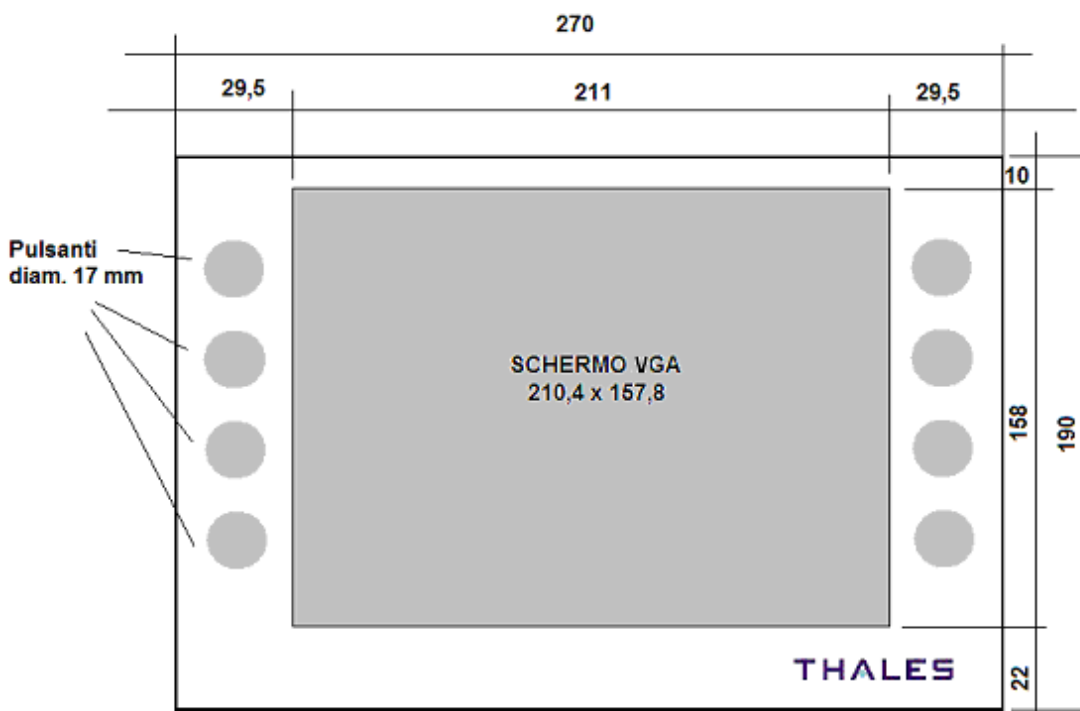


L'utente dispone, per la scelta del titolo desiderato, della modalità di pagamento, ecc. di un insieme display/tastiera. Esso comprende due file di 4 tasti cadauno posti ai lati dello schermo. Le due file di tasti laterali sono sensibili al contesto, nel senso che il loro significato dipende dalla visualizzazione corrente ed è specificato dalla stessa. Il display è costituito da un modulo LCD TFT da 10,4" che presenta le seguenti caratteristiche:

Area di visualizzazione	210.4 (L) x 157.8 (A) mm
Risoluzione	640 x 480 (VGA) pixels
Numero di colori	256 mila
Luminosità	300 Cd/m ² tipico
Rapporto di contrasto	450:1 tipico
Angolo di visione	140° orizzontale, 120° verticale
Temperatura di lavoro	Da -10° C a + 60° C
Tempo di risposta	20 ms

Lo schermo risulta protetto da una lastra in policarbonato avente spessore di 6 mm, con funzione di protezione dalle intemperie e dalle azioni vandaliche. Lo schermo è fissato alla porta.

I tasti sono realizzati in acciaio inox e sono dotati di membrana interna di impermeabilizzazione, che ne garantisce il funzionamento in esterno. La figura seguente mostra il layout dell'area di interazione a disposizione dell'utente.



Modulo gestione titoli contactless

Il modulo di gestione dei titoli contactless ("coupler") è il componente destinato alla ricarica dei titoli senza contatto: Contactless Smart Card (CSC) su supporto plastico.

Il "coupler" è integrato nella porta sinistra della TVM, in un unico modulo di semplice sostituzione comprendente anche l'antenna e collegato alla scheda EPC tramite interfaccia seriale RS232-C.



Caratteristiche generali

Rientrano tra le caratteristiche generali del modulo di trattamento di CSC:

- Multi-applicazione: più applicazioni possono coesistere nel titolo trattato ed il modulo "coupler" è in grado di leggere all'applicazione di propria competenza.
- Frequenza di trasmissione: 13,56 MHz.
- Velocità di trasmissione: 106 kbs tra CSC e Card
- Capacità di memoria: 2 Mbytes Flash. Questa è la memoria a disposizione del modulo "coupler".
- Trasmissione criptata dei dati Tra CSC e Card. I dati scambiati non possono essere interpretati o corrotti.
- Gestione di n. 4 moduli SAM. Un elevato numero di SAM garantisce una maggiore flessibilità nella gestione interoperabile, nella sicurezza, nella scelta dei mezzi di pagamento del servizio.
- Gestione di n. 2 antenne.

Caratteristiche funzionali

Nella configurazione proposta, il "coupler" assicura la prestazione di lettura e scrittura dei titoli contactless presentati sul target posto sul frontale della TVM. Sono in particolare garantite le prestazioni di riconoscimento, lettura e scrittura di titoli contactless aderenti agli standard:

- ISO 14443 A parti 1,2,3,4: Mifare Classic, Mifare Ultralight, DESFire, Mifare ProX
- ISO 14443 B parti 1,2,3,4: GTML, GTML II, CD97, C-Ticket (CTS), CT2000, CD21



Caratteristiche tecniche

Il lettore universale presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

Alimentazione	Alimentazione: 7 ÷ 12 Vcc per la sezione analogica (180 mA / 50 mA) e 3,3 Vcc per la sezione digitale (100 mA).
Interfaccia	RS232-C (da 9,6 a 230,4 Kbit/s)
Condizioni operative	da -5°C a +55°C, UR 80% non condensata a 25 °C
Condizioni di stoccaggio	da -30°C a +85°C
Standard di riferimento	Telecomunicazioni: ETS 300-683, ETS 300-330 Sicurezza: EN60950 Compatibilità elettromagnetica: 89/336/CEE Vibrazioni: conforme alla norma MIL-STD-1344A 2006.1
Dimensioni	Lettore Contactless: 86,2 mm (L) x 56 (P) mm x 17 (A) mm Antenna: 140 mm x 100 mm

Modulo emissione biglietti magnetici BM

La TVM è equipaggiata con un modulo di emissione e stampa, basato su una stampante termica con distacco automatico dei biglietti, nel formato previsto dall'applicazione.

La stampante offre un eccellente valore aggiunto alla macchina essendo rivolta all'applicazione trasporti con un'elevata velocità di stampa, anche quando impiegata per la stampa in modalità grafica.

La stampante è alimentata da n. 2 fan-fold di alta capacità. (2.500 biglietti). Il biglietto è emesso direttamente su una bocchetta per facilitarne il ritiro da parte dell'Utente. La bocchetta è protetta da un "tettuccio" in policarbonato a "U" rovesciato.

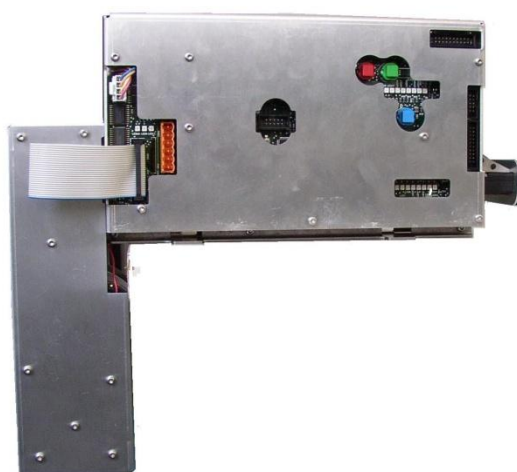
Le principali prestazioni offerte dalla stampante dei titoli di viaggio sono:

- Facile installazione e manutenzione
- Controllo attraverso logica a microprocessore della posizione del biglietto
- Cattura del biglietto (non ritirato) con tempo programmabile
- Pulsanti di reset, scarico carta e autotest
- Settaggio stampa per velocità, densità
- Rilevamento automatico di errori relativi a: inceppamento carta, carta esaurita, biglietto non ritirato, temperatura, ecc.

Le caratteristiche del modulo di emissione sono:

Tipo di stampa	Termica con linea dot, verticale, solo fronte, conf. Font
-----------------------	---

	predefinita
Peso carta	150 gr/m ² (tipico)
Larghezza carta	Fino a 54 mm
Larghezza stampa	Fino a 39 mm
Composizione linea/dot	448 dots/linea
Risoluzione	8 dots/mm
Fan-fold	n. 2 da circa 2.500 biglietti cadauno
Emissione titolo	Diretta in bocchetta
Separazione biglietti	Automatica, a strappo,
Interfaccia	RS232-C



Biglietti Magnetici

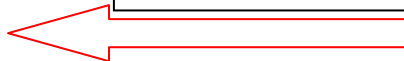
Nell'allegato 2 sono specificate le caratteristiche tecniche/meccaniche dei fanfold da utilizzare nella TVM.

Le informazioni da stampare sui biglietti magnetici saranno definiti congiuntamente con FTE, dipendendo dal layout grafico dei biglietti attualmente in dotazione.

A titolo esemplificativo la figura di seguito riporta un biglietto emesso da una TVM:



Area di Stampa per
emettitore Biglietti
Magnetici TVM



Gruppo monetario

La TVM permette il pagamento dei titoli di viaggio acquistati o ricaricati/rinnovati attraverso l'impiego di monete e banconote. Nel caso di sovra-pagamento, la macchina eroga il corrispondente resto in monete, compatibilmente con il contenuto dei relativi riciclatori.

Gestione monete

La gestione del pagamento in monete ed erogazione del resto è assicurata da un modulo composto da:

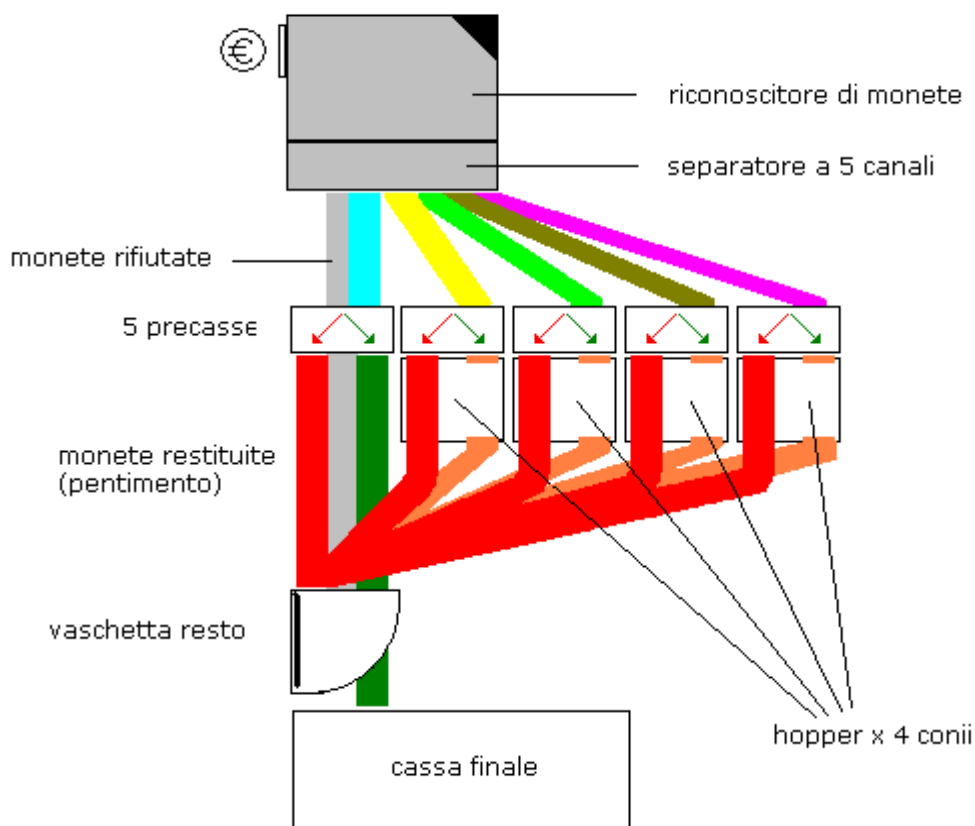
- Bocchetta d'inserimento con "shutter" di chiusura a riposo (viene aperta all'atto della richiesta di pagamento) e sistema di scarico acqua.
- Accettatore di monete per i coni Euro.
- Separatore di monete a cinque canali, Quattro canali sono dedicati ai coni per i quali è previsto il ricircolo, un ulteriore canale è destinato a tutte le altre monete accettate. L'ultimo canale riceve anche le monete nominalmente destinate al ricircolo, nel caso i relativi contenitori (hopper) dovessero essere pieni.
- Precassa con capacità per un massimo di 30 monete (valore riferito alla moneta da 1 € e limitabile a software) accoppiata a ciascuno dei canali di uscita del separatore (5 precasse).
- N. 4 hopper autoricaricanti, aventi capacità di circa 500 monete ciascuno (valore riferito alla moneta da 1 € e limitabile a software), destinati a mantenere le monete destinate al resto.

- Sistema di restituzione delle monete rifiutate e delle monete introdotte (transazione annullata) nella vaschetta di resto (logica LIFO: sono restituite esattamente le monete introdotte, non altre di identico conio e/o equivalente valore).
- Cassa monete da 6 litri, cui vengono indirizzate le monete accettate di conio diverso da quelle destinate al ricircolo ovvero quelle di conio eguale quando gli hopper di ricircolo risultano pieni. La cassa monete è alimentata direttamente dalla precassa destinata alle monete di conio diverso da quelle di ricircolo. La cassa è bloccata da un meccanismo a chiave che non ne consente l'estrazione non autorizzata. La cassa può essere aperta solo se in possesso di una specifica chiave meccanica (in dotazione di norma all'ufficio cassa).

Il gruppo di gestione monete (così come quello di gestione banconote), è installata nella sezione destra della macchina, accessibile tramite porta dedicata. I riciclatori di monete possono essere anche riforniti manualmente scaricandovi dentro un numero noto di monete.

Flussi e funzioni (Monete e Banconote)

Lo schema funzionale del gruppo gestione monete è riportato nella figura seguente.



Il flusso di monete prevede i casi di seguito descritti.

Pagamento con monete senza resto (pagamento esatto)



Le monete vengono inserite nella bocchetta del riconoscitore, il quale identifica innanzitutto se si tratta di monete non accettabili. In questo caso esse sono espulse dal canale delle monete rifiutate direttamente nella vaschetta di resto. Le monete accettate sono passate al separatore a 5 canali insieme ad una informazione relativa al canale da selezionare. Il primo canale (identificato in azzurro) è dedicato alle monete per le quali non è previsto il resto, ovvero alle monete che, pur essendo nominalmente destinabili al resto, presentano un hopper che ha raggiunto il suo livello massimo. Gli altri 4 canali sono ciascuno dedicato ad un conio destinato al resto. I cinque canali trovano sbocco ciascuno in una precassa dedicata. Ogni precassa ha una capacità massima di 30 monete, per cui il pagamento non dovrebbe essere effettuato con più di 30 monete del medesimo conio o con 30 monete di coni non destinati al ricircolo. Nel caso ciò dovesse avvenire la transazione viene abortita e le monete restituite all'utente con un messaggio esplicativo.

Raggiunto l'importo esatto di pagamento, anche con il concorso delle banconote (nel frattempo le monete introdotte permangono nelle precasse), viene attivata l'emissione del titolo o l'altro servizio richiesto (per esempio una ricarica o rinnovo di tessera contactless) e le monete introdotte in pagamento incassate. A tale scopo la prima precassa è scaricata nella cassa finale (canale verde), le altre negli hopper di ricircolo di conio corrispondente.

Pagamento con monete con resto (sovrappagamento)

L'accettazione delle monete e l'alimentazione delle precasse segue il medesimo meccanismo sopra descritto.

Superato l'importo di pagamento, anche con il concorso delle banconote (nel frattempo le monete introdotte permangono nelle precasse), viene attivata l'emissione del titolo o l'altro servizio richiesto (per esempio una ricarica o rinnovo) e le monete introdotte in pagamento incassate. Dagli hopper vengono estratte tante monete quante sono necessarie a comporre il resto, e le stesse indirizzate alla vaschetta di resto. L'algoritmo di selezione della composizione delle monete da restituire tende a mantenere un livello uniforme di monete negli hopper evitando per quanto possibile l'esaurimento di un conio.

In caso di impossibilità ad erogare il resto viene rilasciato uno scontrino di "Resto non Erogato".

Annullamento della transazione

Se, prima di avere raggiunto l'importo richiesto, l'utente decide di annullare l'operazione, tramite pressione del tasto ANNULLA, tutte le precasse scaricano il loro contenuto nella vaschetta di resto.

In caso di inserimento parziale o totale con Banconote e annullo dell'operazione, il resto non può essere erogato; viene rilasciato uno scontrino di Resto non Erogato (definire modalità di rimborso).

Gestione banconote

Il modulo di pagamento in banconote prevede un'unità in grado di accettare tutti i tagli Euro che si desiderano abilitare.

Il modulo (MARS Cashflow SC83) è dotato di pre-cassa per 1 banconota e di cassa finale estraibile per 500 banconote (massimo per banconote in perfette condizioni di planarità).



Le principali caratteristiche del modulo sono:

Capacità di riconoscimento	Fino a 13 diversi tagli
Versi inserimento ammessi	4
Tempo di transazione	3" tra banconote successive
Capacità precassa	1 banconota (ultima introdotta)
Capacità accatastatore	500 banconote
Aggiornamento profili	Da interfaccia seriale
Rifiuto banconote	Elevata capacità di accettazione delle banconote valide, totale rifiuto delle banconote contraffatte, basso tasso di mancata accettazione.
Interfaccia	RS232-C

L'accatastatore è bloccato da un meccanismo a chiave che ne impedisce l'estrazione. Una volta estratto, esso può essere aperto solo se in possesso di una specifica chiave meccanica (in dotazione, di norma, all'ufficio cassa).

Sicurezza

L'accesso alla macchina prevede l'identificazione dell'utente, tramite una tessera personale CSC e quindi l'apertura della porta di competenza con la relativa chiave meccanica. Se la procedura indicata non viene seguita, scatta un allarme basato su sirena elettronica di elevata potenza sonora (105 dB) che si mantiene attiva entro i termini definiti per i sistemi antifurto. Un allarme di effrazione viene inoltre riportato al Sistema di Supervisione.



3.5 FUNZIONALITÀ

3.5.1 Generalità

Le emettitrici automatiche self-service TVM sono collegate al sistema centrale tramite una connessione di rete resa disponibile da Ferrovia Circumetnea; il collegamento permette di:

- aggiornare i dati di configurazione (manualmente).
- Interrogare ciclicamente ciascuna TVM per fornire lo stato diagnostico:
 - “warning” operativi (esaurimento carta, ecc.), allarmi (effrazione, ecc.) ed anomalie (guasti, ecc.).
 - stato di funzionamento (operativo, fuori servizio, in manutenzione, in fase di gestione denaro, ecc.).
- trasferire i file dalle emettitrici:
 - file con dati operativi (EOD);
 - File delle transazioni di vendita, su base periodica, tramite servizi FTP.
- Ricevere e gestire una **whitelist** per ricarica Tessere contactless;

In caso di blocco del Sistema Centrale di Elaborazione, la TVM è comunque in grado di funzionare ed emettere biglietti in maniera del tutto autonoma.

In tale caso, l'aggiornamento di tutte le funzioni attivabili dal Centro sulla singola emettitrice, possono essere garantite con un intervento tramite PC portatile da connettere localmente via cavo.

Le funzionalità dalla TVM si possono ricondurre alle seguenti aree applicative fondamentali:

- **Funzioni di start-up:** funzioni eseguite dalla TVM in fase di partenza o ripartenza, per esempio a valle di un intervento di manutenzione o di ripristino dell'alimentazione da rete.
- **Funzioni di background:** funzioni eseguite dalla macchina in continuazione, tipicamente per garantire l'autodiagnosi dei suoi componenti e talune prestazioni temporizzate.
- **Funzioni di interazione con il Cliente:** funzioni destinate a guidare il Cliente nell'acquisto dei servizi, che sono l'obiettivo primario della TVM (funzioni di vendita), e nella erogazione di informazioni connesse ai titoli di viaggio (funzioni di informazione).
- **Funzioni di gestione amministrativa:** destinate a supportare l'Agente dell'Operatore di Trasporto, che provvede alla raccolta ed al ripristino del denaro.
- **Funzioni di gestione tecnica:** destinate a supportare l'Agente dell'Operatore di Trasporto che provvede al ripristino dei materiali di consumo.
- **Funzioni di gestione manutentiva:** destinate a supportare il manutentore.



3.5.2 Funzioni di start-up

Alla partenza “cold start-up”, la TVM esegue una serie di funzioni di autocontrollo atte ad assicurare che essa sia effettivamente in grado di prendere servizio. In particolare, le funzioni di start-up verificano:

- Disponibilità dei files di configurazione necessari e sufficienti alla sua operatività. In particolare:
 - Le tabelle dei dati operativi (EOD) comprendenti, tra l'altro, i dati connessi ai titoli e servizi di vendita, alle tariffe correnti.
- Disponibilità dei materiali di consumo minimi richiesti dalla sua operatività, in particolare il/i fan-fold dei biglietti cartacei.
- Operatività delle periferiche, in particolare:
 - ✓ Emettitore biglietti;
 - ✓ "Coupler" per ricarica di tessere Contactless,
 - ✓ Accettatore di banconote e relativo accatastatore,
 - ✓ Accettatore e gestore di monete,
 - ✓ Cassa finale monete
 - ✓ Stampante Scontrino di avvenuto pagamento o rimborso

Eseguite queste funzioni segnala, al Sistema Centrale di supervisione, eventuali allarmi e malfunzionamenti.

Ove non sussistano le condizioni minime per l'erogazione del servizio, l'emettitrice visualizza il messaggio di “FUORI SERVIZIO”.

Se la TVM è in grado di funzionare, ma solo in maniera degradata, sulla videata iniziale del servizio di vendita viene indicato per esempio la indisponibilità di un certo titolo (solo ricariche contactless) o di una certa forma di pagamento (monete, banconote, carte bancarie) o ancora la impossibilità di erogare resto e quindi l'esigenza di pagare con importo esatto o di accettare il biglietto di rimborso.

Se i controlli eseguiti vanno a buon fine, viene presentata la videata iniziale del servizio di vendita (Interazione con il Cliente).

Per quanto riguarda la relazione tra materiali di consumo e periferiche disponibili e tipologie di servizio erogabile, vale quanto segue:

- L'emissione dei biglietti cartacei richiede il corretto funzionamento del modulo di emissione e la disponibilità di biglietti nel fan-fold.
- La ricarica delle carte contacless richiede il corretto funzionamento del “coupler” di lettura/scrittura contactless.

Per quanto riguarda la relazione tra pagamento ed erogazione del servizio è prevista la seguente modalità di funzionamento:

- Accettazione di pagamenti con immissione di denaro esatta.
- Accettazione di pagamenti con immissione di denaro superiore al prezzo di acquisto. In questo caso, oltre al titolo acquistato viene emesso uno "**scontrino di rimborso**" di



importo pari al resto non erogato. Tale biglietto deve essere presentato all'Operatore di Trasporto pubblico per il rimborso. I biglietti di rimborso sono numerati sequenzialmente ed in modo univoco. Il Sistema Centrale di Elaborazione mantiene una lista dei biglietti di rimborso per la relativa spunta onde evitare abusi da parte dell'utenza.

Questa condizione di funzionamento è segnalata al Cliente prima di emettere il titolo richiesto.

In caso di **guasto al sistema di resto**, viene segnalata all'utente questa anomalia con opportuno messaggio video.

In caso di **malfunzionamento dell'accettatore di banconote**, si segnala all'utente che il pagamento deve essere eseguito in sole monete.

In caso di **malfunzionamento dell'accettatore di monete**, si segnala all'utente che il pagamento deve essere eseguito in sole banconote e che il resto potrebbe non essere erogato.

3.5.3 Funzioni di background

Il software della TVM provvede, in background, ad eseguire le seguenti funzioni:

- Verifica della necessità di commutare ad una nuova versione di tariffe che entra in vigore ad una specifica data/ora. La TVM si pone "temporaneamente fuori servizio", e provvede a prendere in carico la nuova versione dei dati tariffari.
- Autodiagnostica dei moduli di gestione denaro, pagamento e gestione/emissione dei titoli, con conseguente aggiornamento, ove necessario, delle indicazioni operative destinate all'utenza. L'autodiagnostica intercetta i codici di errore dei diversi "driver" delle periferiche e provvede a generare gli eventi di allarme destinati al Sistema di Supervisione.
- Generazione di allarmi e warning connessi al normale funzionamento:
 - ✓ Allarme per esaurimento di un "fan-fold" di biglietti cartacei, segnalazione della richiesta di rifornimento al servizio interessato.
 - ✓ Allarme per prossimo esaurimento di monete in uno o più riciclatori, con richiesta di rifornimento al servizio interessato.
 - ✓ Allarme accatatore banconote "quasi pieno". Il limite di richiesta intervento del servizio interessato può essere connesso al numero di banconote (indipendentemente dal taglio) o al valore complessi presente.
 - ✓ Allarme cassa monete "quasi piena". Il limite di richiesta intervento del servizio interessato può essere connesso al numero di monete presenti (indipendentemente dal conio) o al peso complessivo della cassa (se vi sono vincoli sindacali del servizio di trasporto denaro).

3.5.4 Funzioni di interazione con il Cliente

Le funzioni di interazione con il Cliente si riferiscono alla vendita di titoli di viaggio, alla ricarica di carte contactless a valore ed al rinnovo di abbonamenti su carta contactless.

La schermata iniziale prevede la selezione della lingua, utilizzando l'associazione della grafica ai pulsanti funzionali laterali.



La lingua di default utilizzata è l'italiano.

Viene quindi proposta la schermata relativa alla selezione del titolo da acquistare. Anche in questo caso viene sfruttato l'associazione dei pulsanti funzionali a lato schermo ai biglietti di più frequente utilizzo (selezione diretta), un pulsante eventuale per "altri biglietti" e un pulsante per il cambio della lingua. La pressione successiva su questo pulsante provoca la visualizzazione nelle diverse lingue disponibili, con tecnica circolare (Italiano, Francese, Inglese..... ecc. per un massimo di 5 lingue). L'associazione, in ciascuna schermata dei pulsanti alle relative funzioni, rientra nella configurazione cioè nei dati operativi (EOD – Equipment Operative Data) della TVM che vengono fatti manualmente.

Dopo avere selezionato il titolo di proprio interesse, l'utente può specificare la quantità di biglietti che desidera acquistare.

È sempre possibile l'annullamento della transazione in corso con ritorno alle condizioni di riposo tramite pressione del pulsante associato alla funzione ANNULLA.



Videata Iniziale

GIARRE		RANDAZZO
MBIANCO		LICODIA
PATERNO'	SELEZIONARE UN TITOLO DI SINGOLA CORSA	ALTRI TITOLI
BRONTE		CAMBIO LINGUA

Sw Version: 01.01.060

Videata "Altri Titoli"

GIORNALIERO		ALTRE DESTINAZIONI
SETTIMANALE		
MENSILE	SELEZIONARE UN TITOLO	
		ANNULLA



Videata "Altre Destinazioni"



Funzione di vendita

La funzione di "vendita" è la prestazione principale della TVM e si rivolge direttamente alla clientela del servizio di trasporto pubblico. Essa è pertanto impostata in termini di massima semplicità e sicurezza di utilizzo. Il processo di emissione di un biglietto magnetico o di ricarica di una carta senza contatto si basa su una sequenza ordinata di operazioni che coinvolgono il Cliente.

Selezione del titolo o del servizio

L'operazione di acquisto di un titolo o servizio inizia con la scelta dello stesso entro un menù di selezioni possibili.

Per agevolare l'operazione, i titoli maggiormente diffusi sono presentanti già nella prima pagina di selezione. La predisposizione delle pagine è effettuata di concerto con la Committente. E' possibile richiedere più titoli del medesimo tipo con un'unica operazione di acquisto.

A fronte della selezione di un titolo, la macchina permette di selezionare la quantità di titoli del medesimo tipo.

È inoltre sempre possibile annullare l'operazione in corso da parte dell'utente.



Per quanto riguarda i titoli CSC ricaricabili, il titolo da ricaricare/rinnovare viene posizionato nel relativo “holder” per essere letto e verificato: la pagina iniziale viene sostituita con i dati del contratto presente nella carta e con le informazioni relative (la data di scadenza, codice titolo,...). Il Cliente può procedere con la ricarica, annullare l’operazione o limitarsi a verificare quanto riportato a video dopo la lettura della tessera.

Un messaggio a video raccomanda di lasciare il CSC nel “holder” sino al termine della transazione (e di ricordarsi di riprenderlo alla fine).

Modalità di pagamento

Il secondo passo è la scelta della modalità di pagamento.

Sempre all’atto della selezione dei titoli dopo aver premuto il tasto di **CONTANTI**, viene abilitato sia l’accettatore di monete che quello di banconote, con apertura dello “**shutter**” monete. Contestualmente, la selezione del pagamento elettronico viene disattivata. Mano a mano si inserisce il denaro, viene decrementato l’importo da pagare, sino al raggiungimento dell’importo richiesto.

Nel caso in cui l’importo inserito (**in monete**) non sia sufficiente, dopo n secondi verrà annullata l’operazione e l’importo inserito verrà restituito al cliente.

Nel caso in cui siano state inserite **banconote**, l’annullamento dell’operazione genererà uno scontrino di Resto NON erogato pari all’importo inserito.

Ove una moneta o una banconota non sia riconosciuta come valida, viene immediatamente restituita e non conteggiata nell’importo introdotto.

L’introduzione di più monete di quante la precassa può contenere, provoca l’annullamento dell’operazione (equivale alla pressione del bottone ANNULLA).

Se il Cliente desidera annullare l’operazione, gli viene restituito il denaro introdotto (se sono state introdotte solo monete) e si ritorna alla videata di selezione iniziale. Se sono state introdotte monete e banconote viene rilasciato il **biglietto di rimborso**. La restituzione di un importo equivalente in monete è da escludere onde evitare l’utilizzo della TVM come cambiamonete.

La TVM riconosce e immagazzina in precassa quanto viene inserito. Raggiunto l’importo richiesto, viene attivata l’emissione del titolo o l’effettuazione della ricarica/rinnovo. Lo shutter viene chiuso.



MENSILE - € 20,00
Importo Inserito: € 0,00

INCREMENTA

1

DECREMENTA

**SELEZIONARE
QUANTITA' E
MODALITA' DI
PAGAMENTO**

CONTANTI

BANCOMAT

ANNULLA

Rilascio ricevuta

A scelta dell'Operatore di Trasporto, alla vendita o ricarica/rinnovo di un titolo può essere associata l'emissione di una ricevuta, ovvero la stessa può essere rilasciata a richiesta del Cliente. Di norma si rilascia la ricevuta per le operazioni connesse ai titoli CSC, non essendo riportati su di essi, in chiaro, i dati di pagamento e di prezzo. I titoli cartacei tradizionali, invece, possono validamente essere considerati delle ricevute.

Sia che la ricevuta sia emessa automaticamente che richiesta dal Cliente, la stessa è stampata utilizzando la stampantina dedicata. Il medesimo dispositivo viene utilizzato per i biglietti di rimborso (se abilitati). Ogni ricevuta relativa ai titoli CSC riporta un numero progressivo e il numero della TVM da cui è stata emessa.

Con l'erogazione dei titoli, dell'eventuale resto e ricevuta, la transazione di vendita si conclude, con ritorno alla pagina iniziale.

Ogni ritorno alla pagina iniziale riporta alla lingua di "default" (Italiano).

Ricarica

L'operazione di rinnovo su tessere CSC prevede la visualizzazione del contratto rilevato sulla carta e delle informazioni ad esso relative (la data di scadenza, codice titolo,...).

Il posizionamento della tessera nella tasca di contenimento posta sul frontale della TVM innesca automaticamente la lettura della tessera. Viene visualizzato il contratto con le conseguenti operazioni eseguibili dipendenti dallo stato del titolo (scaduto o valido).

Nel caso in cui il titolo risulti ancora valido, è possibile effettuare comunque la ricarica compatibilmente con le regole esplicitate nel tlist (n giorni prima della scadenza,...).

Nel caso in cui il titolo sia scaduto, viene proposto il rinnovo e il relativo pagamento.

Una volta confermata la ricarica da effettuare, viene effettuato l'operazione di aggiornamento dati tessera e l'incasso dell'importo dovuto (durante questa fase di ricarica



la tessera deve rimanere nell'apposito holder; la rimozione intempestiva della tessera provoca l'annullamento dell'operazione ed il ritorno alla pagina iniziale).

MENSILE - € 20,00
Importo Inserito: € 0,00

Stato: SCADUTO

Validità:
dal 01/01/2012 al 31/01/2012

Rinnovo:
dal 01/02/2012 al 29/02/2012

CONTANTI

BANCOMAT

ANNULLA

Validazione della transazione

Tutte le transazioni di vendita sono validate e registrate in un opportuno file di log per essere successivamente trasmesse al Sistema Centrale di Elaborazione (una volta al giorno, tipicamente in notturna).

Funzione di interrogazione

La funzione di interrogazione permette al Cliente in possesso di un titolo di viaggio contactless, di inserirlo nell'apposito "holder" presente sul frontale della TVM e visualizzare a display lo stato relativo al proprio documento di trasporto: vengono visualizzati tutti i contratti di viaggio presenti sulla tessera e le informazioni ad essi correlate (data scadenza, prezzo,...). La rimozione della carta Contactless riporta la TVM a visualizzare la schermata di selezione iniziale.

3.5.5 Funzioni di gestione amministrativa

Queste funzioni si attivano a macchina chiusa ed in servizio, previa lettura di una tessera contactless di un operatore abilitato (per le abilitazioni degli utenti del sistema si veda la Gestione Utenti a livello di Sistema Centrale).

Come conseguenza del riconoscimento della tessera dell'operatore, la TVM presenta la richiesta di immissione password. Se scade un time-out senza immissione della password, la sessione si chiude e l'applicativo di gestione ritorna alla schermata iniziale.



Il profilo di accesso "amministrativo" consente l'accesso alla gestione del denaro, per il carico e lo scarico monete/Banconote; viene presentato a video lo stato casse e disattivato il sistema di allarme per consentire l'apertura della porta di accesso al settore contenente il denaro (di destra).

La presentazione dello stato casse fornisce per ogni cassa e hopper di ricircolo il relativo livello di riempimento, indicando la necessità di svuotare o ricaricare (meglio se per sostituzione delle casse finali monete o banconote con altre vuote). I riciclatori possono essere ricaricati con inserimento di monete direttamente nell'hopper, a macchina aperta, o dall'accettatore di monete senza aprire la macchina. Nel primo caso l'operatore deve indicare il numero di monete aggiunto e l'hopper in cui viene effettuato il rabbocco.

All'atto dell'apertura della TVM viene prodotto, un report di stato casse che riporta, tra l'altro, il contenuto delle casse all'atto dell'apertura. A valle della sostituzione delle casse, della ricarica e del "logout" dell'operatore, viene stampato, allo stesso modo, un report che indica lo stato delle casse successivo all'intervento. Tutte le operazioni sono associate all'operatore che ha effettuato l'intervento. Il report deve essere prelevato dall'operatore e consegnato all'ufficio cassa insieme alle casse prelevate.



```

*****
                CHIUSURA
*****
Report n°44 TVM ID: 054-RES

12/09/2010 16.52.53
Seriale Tessera: A24D12AC
*****
Totale Incassato: Euro 0,0
Totale Titoli Emessi: NESSUNO
*****
Titoli Cartacei Emessi: NESSUNO
*****
Titoli AGILE Emessi: NESSUNO
Totale Importo AGILE: Euro 0,0
*****

Cassa Monete:
0 da 5 Cent
0 da 10 Cent
2 da 20 Cent
0 da 50 Cent
2 da 1 Euro
2 da 2 Euro
Tot Cassa Monete: Euro 6,40
*****

Cassa Banconote:
0 da 5 Euro
0 da 10 Euro
*****

STATO RICICLATORI:
Cassa Riciclo: 1
214 da 10 Cent
Totale: Euro 21,40
Cassa Riciclo: 2
158 da 20 Cent
Totale: Euro 31,60
Cassa Riciclo: 3
215 da 50 Cent
Totale: Euro 107,50
Cassa Riciclo: 4
187 da 1 Euro
Totale: Euro 187,00
*****

Fanfold 1 tot.: 3997
Fanfold 2 tot.: 3997
Fanfold 3 tot.: 3999
Fanfold 4 tot.: 3999
*****
    
```



Le casse (banconote e monete) inserite sono assunte come vuote. Gli eventuali rabbocchi di hopper di ricircolo vanno indicati specificatamente.

La macchina non deve essere disalimentata per gli interventi di prelievo denaro, introduzione denaro e rifornimento dei materiali di consumo.

3.5.6 Funzioni di gestione manutentiva

Le modalità di accesso alle funzionalità manutentive sono analoghe a quelle descritte nel paragrafo precedente.

Queste funzioni si attivano a macchina chiusa ed in servizio, previa lettura di una tessera contactless di un operatore abilitato al servizio tecnico "Manutentore" (per le abilitazioni degli utenti del sistema si veda la Gestione Utenti a livello di Sistema Centrale).

Il profilo "manutentore" consente l'accesso al lato sinistro della TVM, mostrando a video - dopo avere presentato la tessera di riconoscimento - lo stato dei materiali di consumo. Il riconoscimento della tessera manutentore disattiva il sistema di allarme per consentire l'apertura della porta di accesso al settore tecnico (di sinistra).

Questo tipo di operatore non dispone della chiave della porta di accesso destra e non è quindi abilitato all'accesso alla parte protetta in cui risiede il denaro.

3.5.7 Funzioni di gestione tecnica

Al personale tecnico è consentito l'accesso alla sola sezione sinistra della TVM, con una procedura simile a quella prevista per il manutentore. Eventuali interventi che coinvolgono le periferiche di gestione del denaro devono essere eseguite in forma congiunta con un esattore.

3.6 SUPERVISIONE

Le TVM sono soggette a supervisione e telecomando, da parte del Sistema Centrale (vedere la descrizione tecnica del Sistema Centrale).

3.7 INSTALLAZIONE

La TVM viene installata in campo semplicemente prevedono un basamento in cemento armato, finito con superficie superiore perfettamente liscia, assolutamente orizzontale e calcolato per supportare un peso di circa 400 kg. La TVM è fissata con tasselli atti a garantire la resistenza al ribaltamento. L'ancoraggio avviene con 6 tasselli ad espansione o tirafondi di diametro 16 mm, in acciaio inox.

I tubi destinati ai cavi di alimentazione e di comunicazione devono entrare dalla base, in corrispondenza dell'apertura prevista. Due tubazioni da 30 mm di diametro utile sono in genere ampiamente sufficienti allo scopo.



La TVM non deve essere appoggiata a muro: deve in ogni caso essere mantenuta una distanza minima di 50 mm tra la parete posteriore della TVM ed il muro per garantire la circolazione d'aria e lo scarico dell'acqua in caso di montaggio non protetto. Se si prevede l'utilizzo da parte di utenti disabili, lasciare libero l'accesso anche a carrozzella posta parallela al fronte, evitando di "incassare" la macchina in una nicchia profonda..

I cavi di connessione alla TVM prevedono:

- Cavo di alimentazione, da dimensionare in funzione della distanza dal quadro elettrico di alimentazione, comunque di sezione non inferiore a 2,5 mmq per conduttore.
- Cordina di terra, da dimensionare secondo le norme, sezione minima 16 mmq.
- Cavo di comunicazione, da selezionare, in funzione della modalità di connessione, tra tipo Ethernet S-FTP Cat. 5e.

La treccia di terra deve essere attestata all'apposito morsetto.



ALLEGATO 1

Titoli di viaggio emessi dalle TVM

TIPOLOGIA	MAGNETICO	CONTACT- LESS	TARIFFA (Euro)
<i>BIGLIETTI Magnetici</i>			
<i>ABBONAMENTI</i>			