



Procedura aperta per la stipula di un accordo quadro, con unico operatore economico, unico lotto avente ad oggetto l'implementazione del sistema di bigliettazione elettronica all'interno delle stazioni delle linee su ferro

**PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - FONDO SOCIALE EUROPEO
PROGRAMMA OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-2020**

CUP: B60J21000090001		CIG: 9137334E8A
Elaborato L1.TVM.G.06 - All. A		CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PARTE TECNICA ALLEGATO A – SPECIFICHE TECNICHE
revisione	emissione	Servizio Linee Metropolitane Urbane
00	28/03/2022	



Sommario

DEFINIZIONI	4
1 INTRODUZIONE.....	6
2 DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE	6
2.1 ARCHITETTURA DI RIFERIMENTO	6
2.2 ARCHITETTURA DELLA TVM.....	7
2.2.1 SUBSISTEMA BASE (TVM LIGHT).....	7
2.2.2 SUBSISTEMI AGGIUNTIVI O OPZIONALI (TVM FULL)	9
2.3 FUNZIONAMENTO OPERATIVO	10
2.4 INTERFACCIA SOFTWARE APPLICATIVO	13
3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE TVM.....	13
3.1a MODULO DI INIZIALIZZAZIONE, CODIFICA ED EMISSIONE DEI SUPPORTI MAGNETICI	13
3.1b MODULO DI INIZIALIZZAZIONE, CODIFICA ED EMISSIONE DEI SUPPORTI ELETTRONICI CHIP ON PAPER (ENCODER)	14
3.2 MODULO DI RICARICA DEI TITOLI DI VIAGGIO SUI SUPPORTI ELETTRONICI	15
3.3 MODULO DI ACQUISIZIONE QR-CODE E BAR-CODE	15
3.4 MODULO DI PAGAMENTO CON CARTE ELETTRONICHE (POS)	16
3.5 MODULO DI PAGAMENTO CON SOLE MONETE	16
3.6 MODULO DI PAGAMENTO CON MONETE E BANCONOTE.....	18
3.7 APPLICATIVO DI GESTIONE DELLE TVM.....	19
3.8 CARATTERISTICHE SOFTWARE.....	22
3.9 CARATTERISTICHE HARDWARE.....	22
3.10 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	25
3.11 CARATTERISTICHE DI SICUREZZA.....	27
3.12 CARATTERISTICHE DI MANUTENIBILITÀ	29
3.13 APPLICATIVO DI MANUTENZIONE/AMMINISTRAZIONE DELLE TVM	30
3.14 DESIGN DELLE TVM.....	32
4 MODULO INTERFACCIA PAGAMENTI TVM	33
4.1 INTERFACCIA TVM CON SBE	34
4.1.1 SCENARIO D’USO – SELEZIONE, PAGAMENTO E RICARICA TITOLO SU SUPPORTO ELETTRONICO (CARD)	34
4.1.2 SCENARIO D’USO – RICARICA TITOLO PRE-PAGATO SU SUPPORTO ELETTRONICO (CARD)..	35
4.2 INTERFACCIA VERSO GLI ACQUIRER	36
4.3 RENDICONTAZIONE CONTABILE	36
5 SUPERVISIONE DELLE TVM	37

5.1	CARATTERISTICHE GENERALI	37
5.2	SCENARIO EVOLUTIVO.....	37
5.3	FUNZIONALITÀ DI SUPERVISIONE DELLE TVM.....	38
5.3.1	AUTENTICAZIONE	38
5.3.2	SINOTTICO	39
5.3.3	CONTROLLO TVM.....	39
5.3.4	GESTIONE DEGLI ALLARMI.....	40
5.3.5	HARDWARE SISTEMA DI SUPERVISIONE	40
6	GESTIONE DELL'ASSISTENZA.....	40
7	APPENDICE 1 "COMPOSIZIONE ATTUALE DEL PARCO EMETTITRICI SELF SERVICE	42
8	APPENDICE 2 "TEMPI DI INTERVENTO"	45
8.1	ANOMALIE SOFTWARE	45

DEFINIZIONI

Di seguito viene indicato il significato dei principali acronimi o termini utilizzati nel testo del presente documento.

<i>Termine</i>	<i>Descrizione</i>
Acquirer	Ente deputato alla gestione delle transazioni bancarie
Aggiudicatario, Impresa, Ditta, Fornitore, Assuntore, Esecutore, Appaltatore	Il soggetto (Impresa singola o RTI) Aggiudicatario della presente gara
AM	Assistenza e Manutenzione
ANM	ANM SpA, azienda interamente controllata dal Comune di Napoli che gestisce servizi di mobilità e trasporto pubblico locale nella città di Napoli
API	Application Programming Interface
Committente, Comune di Napoli, Stazione appaltante	Il Comune di Napoli quale aggiudicatore della gara di cui al presente Disciplinare Tecnico
Concorrente	Il soggetto (Impresa singola o RTI) partecipante alla gara
COP	Chip-On-Paper
CT, CS	Il Capitolato Speciale
DT	Il Disciplinare Tecnico della presente gara
DEC	La persona nominata dal Comune di Napoli per sovrintendere all'esecuzione del Contratto (Direttore Esecuzione del Contratto), fungendo da interlocutore del Fornitore per tutte le attività in cui ciò sia previsto
EDGE	Enhanced Data GSM Environment
EMV	Europay, MasterCard e VISA, e rappresenta uno standard globalmente riconosciuto per l'utilizzo di smart card, terminali POS e sportelli ATM per l'autenticazione di transazioni con carte di credito e di debito.
Giorni Lavorativi	Tutti i giorni di calendario ove non diversamente specificato
GPRS	General Packet Radio System
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
LAN	Local Area Network
LDP	Local Data Processor

LTE	Long Term Evolution
NDA	Non Disclosure Agreement
NFC	Near Field Communication
NEC	Si intendono i giorni naturali e consecutivi calcolati come differenza tra la data di inizio e data fine dell'attività (quindi compresi eventuali giorni pre-festivi e festività)
Ore Lavorative	Tutte le ore giornaliere ove non diversamente specificato
PLC	Controllore Logico Programmabile
PQA	Piano di Qualità dell'Appalto
POS	Point Of Sale
QR Code	Quick Response Code
RCQA	Responsabile del Controllo Qualità dell'Appaltatore
SAM	E' il microchip contenente le chiavi di accesso
SBE	Sistema di Bigliettazione Elettronica in uso presso ANM, coincidente con SVR
SDK	Software Development Kit
Servizio, Fornitura	Il servizio/fornitura o l'insieme dei servizi e delle forniture che costituiscono l'oggetto del presente CT
SVR	Sistema di Vendita Regionale rappresenta il SBE della Regione Campania, affidato in gestione al Consorzio UnicoCampania ed utilizzato sia per la gestione delle tariffe integrate che per le tariffe aziendali di ANM
SW ASS	Piattaforma software per la gestione delle segnalazioni e per il calcolo dei livelli di servizio
TDV	Titolo di Viaggio
TPL	Trasporto Pubblico Locale
TVM	Ticket Vending Machine
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UPS	Uninterruptible Power Supply
USB	Universal Serial Bus
Validatore, Validatrice	Apparato per la convalida del Titolo di Viaggio

1 INTRODUZIONE

Scopo del presente documento è quello di descrivere le caratteristiche delle nuove Macchine Emittitrici di Titolo di Viaggio (TVM), che saranno adibite alla vendita diretta dei titoli di viaggio in modalità self-service automatica.

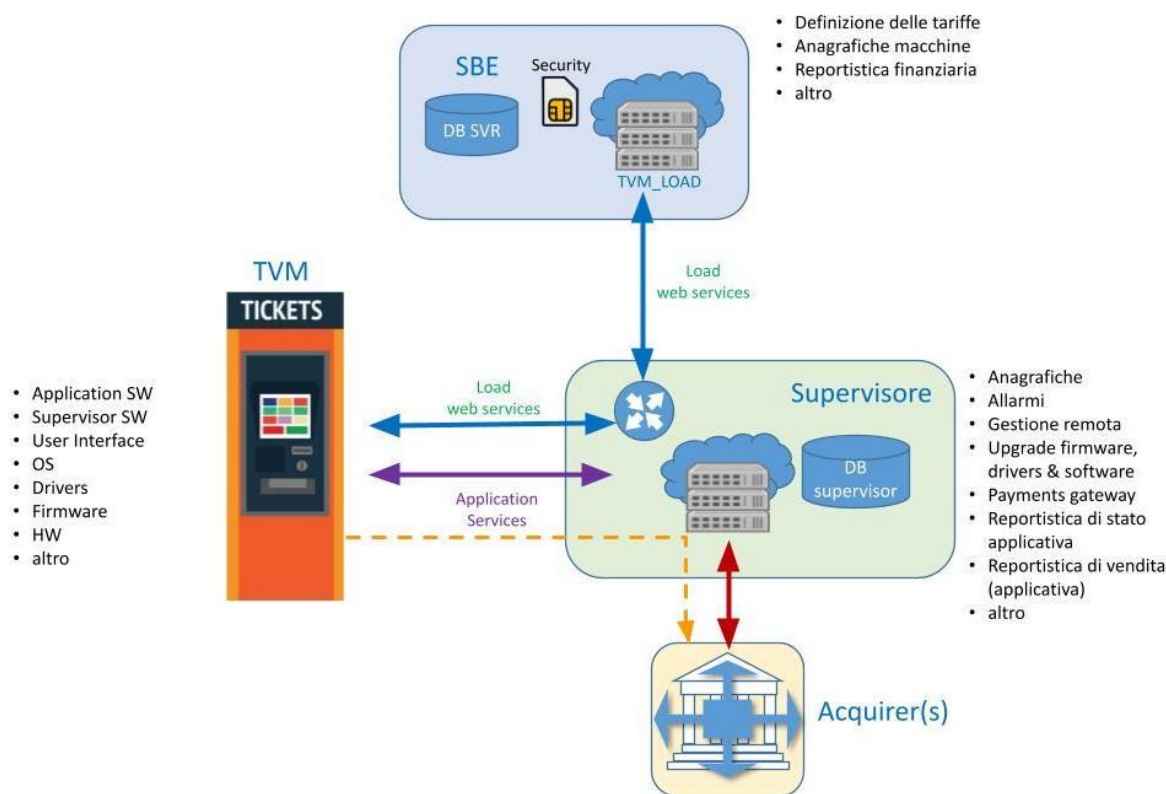
Tutte le componenti delle nuove TVM dovranno avere proprietà tecniche e prestazionali uguali o superiori a quanto indicato nel presente Allegato. Le nuove TVM, nella totalità di tutte le componenti, dovranno essere di nuova fabbricazione, quindi non riciclate e/o riadattate e/o rigenerate e/o ricondizionate.

Le nuove TVM, così come tutti gli apparati e le componenti interne, dovranno risultare conformi alle vigenti normative e dovranno essere adattate nel tempo in vigore di contratto, a cura ed onere dell'Aggiudicatario, in caso di sopravvenienza della normativa di riferimento.

2 DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE

2.1 ARCHITETTURA DI RIFERIMENTO

Una rappresentazione sintetica delle componenti hardware e software è fornita nella figura seguente.



Gli elementi principali sono rappresentati da:

- Le TVM (Macchine Emittitrici dei Titoli di Viaggio) da installare presso le stazioni delle metropolitane e/o funicolari e/o in parcheggi di interscambio e/o in superficie, che saranno adibite alla vendita diretta

dei Titoli di Viaggio aziendali di ANM S.p.A o integrati Unico in modalità self-service automatica, intesa sia come emissione di titoli magnetici che di ricarica di supporti elettronici (chip on plastic); a seguito di specifica attività di upgrade da Magnetico a Chip-on-paper, le TVM dovranno dismettere la parte di emissione di titoli magnetici ed essere adibite alla prima emissione e alla ricarica di titoli elettronici Chip-on-paper;

- b) Lo SBE (Sistema di Bigliettazione Elettronica) che ha il compito di gestire tutte le fasi di vendita dei Titoli di Viaggio;
- c) Il Modulo di interfaccia pagamenti avrà il compito di gestire i pagamenti sia contanti (monete/banconote) che elettronici (carta di credito/bancomat) interfacciandosi necessariamente con gli Acquirer.
- d) Il Supervisore che dovrà garantire la supervisione degli apparati e il controllo delle varie fasi operative delle TVM.

Sostanzialmente l'architettura prevede una struttura Host Centric in cui tutte le TVM presenti sul territorio connesse alla rete Aziendale (via LAN ove disponibile e comunque via UMTS/LTE, anche come canale di backup) dovranno interagire real time sia con lo SBE che col sistema di Supervisione.

In questo scenario le logiche di sicurezza vengono concentrate sullo SBE (attraverso SAM farm) e pertanto alle singole TVM vengono demandate le sole funzioni operative di vendita/ricarica e rendicontazione.

L'architettura sopra rappresentata non esclude che il POS per il pagamento con carte bancarie si colleghi direttamente con il GT dell'acquirer scelto dal Gestore, come previsto dalle normative e procedure in ambito bancario.

2.2 ARCHITETTURA DELLA TVM

La principale caratteristica delle nuove TVM dovrà essere la modularità. Infatti la nuova TVM dovrà essere composta da un unico Core base che, in unico form factor (cabinet), permette comunque la possibilità di espansione funzionale mediante l'aggiunta di ulteriori moduli hardware all'interno del medesimo chassis, ovvero di riduzione funzionale, mediante l'eliminazione o disabilitazione dei moduli hardware interessati.

Il cabinet sarà progettato in maniera tale da consentire l'upgrade da biglietti Magnetici a titoli elettronici Chip-on-paper includendo le fasi di nuova emissione e ricarica di questi ultimi.

Il Software applicativo dovrà essere il medesimo a prescindere dai moduli hardware o funzionali attivati, prevedendo la possibilità di avere più configurazioni partendo dal Subsistema Base.

2.2.1 SUBSISTEMA BASE (TVM LIGHT)

Il Subsistema Base è l'insieme di tutte le componenti che saranno necessariamente presenti su tutte le nuove TVM. Una TVM dotata delle sole componenti di base è di seguito, per brevità, indicata come TVM Light.

Di seguito vengono elencate le principali periferiche funzionali per l'interazione con l'utenza che una TVM Light dovrà offrire:



UNIONE EUROPEA

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

7/45

a) Modulo di carica dei titoli di viaggio sui supporti elettronici

È il modulo che consente di ricaricare il supporto elettronico (chip on paper e/o chip on plastic e/o Smart Card CSC) con il Titolo di Viaggio scelto dall'utilizzatore.

b) Modulo di pagamento con carte elettroniche (POS)

È il modulo che consente all'utilizzatore di pagare il Titolo di Viaggio che sta acquistando con carta di credito/debito ovvero con bancomat. È costituito dai seguenti sotto-moduli principali:

- sotto-modulo di lettura carte contacless;
- sotto-modulo di lettura carte con contatto,
- Pin Pad – per utilizzo su circuito bancario e/o accesso tecnico.

L'apparato deve consentire la possibilità di pagamento con contatto o contacless a prescindere dalla modularità.

c) Modulo emissione Ricevute

Il modulo è finalizzato alla produzione di ricevute bancarie, ricevute di ricarica, ricevute di rimborso, ricevute di prelievo e/o ricevute tecniche, verso l'utente finale o verso il tecnico operatore in funzione della tipologia di ricevuta.

La produzione va intesa come stampa fisica delle ricevute sopra elencate.

Tale modulo dovrà essere affiancato anche da sistemi logici che generano ed inviano le ricevute in formato elettronico a seconda della configurazione della TVM.

d) Modulo di acquisizione QR-code e Bar-code

È il modulo che consente di leggere un QR-code o un Barcode fornito dall'utente, per varie funzionalità rese disponibili ed attivabili dalle componenti software, quali ad es.:

- Effettuare un pagamento tramite APP mobile;
- Autenticare l'utente, ad es. in un'ottica futura di Account Based System;
- Registrare i lotti dei supporti elettronici.

e) Modulo di inizializzazione, codifica ed emissione dei supporti

Tale modulo va predisposto in due differenti versioni, in relazione all'obiettivo di progressivo abbandono dei titoli magnetici. In prima fase e fino a disposizione dell'APPALTATORE, le TVM verranno fornite con modulo di emissione di titoli magnetici (MAG); a seguito di specifico upgrade sulle macchine già fornite e per le nuove TVM ancora non consegnate, le stesse dovranno essere equipaggiate con modulo di codifica ed emissione per titoli Chip On Paper (COP). In particolare:

MAG è il modulo che consente di:

- Codificare i supporti magnetici presenti nella TVM.
- Emettere all'utenza il titolo di viaggio opportunamente codificato sul supporto magnetico presente all'interno della TVM.

- Stampare termicamente su un lato del titolo magnetico informazioni utili per il Titolo di Viaggio, quali prezzo, tipologia tariffaria, la data e l'ora di emissione, il seriale, la P.IVA dell'operatore (ANM S.p.A. per i titoli aziendali, Consorzio UnicoCampania per i titoli integrati) etc.
- Rileggere in fase di emissione il Titolo di viaggio per finalità di controllo tra quanto registrato e quanto erogato.

COP) Modulo di inizializzazione, codifica ed emissione dei supporti elettronici tipo Chip On Paper (ENCODER) è il modulo che consente di:

- Inizializzare i supporti elettronici (chip on paper) presenti nella TVM, prima della loro codifica, ovvero codificare i supporti precedentemente inizializzati dal produttore;
- Emettere all'utenza il titolo di viaggio opportunamente codificato sul supporto elettronico presente all'interno della TVM;
- Stampare termicamente sul supporto chip on paper informazioni utili per il Titolo di Viaggio quali ad esempio la data e l'ora di emissione;
- Rileggere in fase di emissione il Titolo di viaggio per finalità di controllo tra quanto registrato e quanto erogato.

f) Caricatore dei supporti (Dispenser titoli magnetici e/o chip on paper)

È il modulo che contiene i supporti da inizializzare/codificare.

Ciascuna TVM dovrà essere dotata di almeno un doppio caricatore di supporti elettronici con capienza di almeno 2.000 (DUEMILA) supporti per ciascun caricatore.

I dispenser dovranno avere un meccanismo di protezione che impedisca prelievi e/o movimentazioni non registrate dal sistema.

I dispenser dovranno erogare supporti in almeno una delle seguenti modalità:

- FAN FOLDER
- CUT SINGLE
- BOBINA

In generale, tutte le componenti accessorie necessarie per il funzionamento e la sicurezza dovranno essere considerate indispensabili in tutte le configurazioni (ad es. RFID per l'identificazione e accesso tecnico, centrale di allarme, etc.).

2.2.2 *SUBSISTEMI AGGIUNTIVI O OPZIONALI (TVM FULL)*

Vengono elencate le periferiche, sempre in relazione all'interazione con l'utenza, che vanno aggiunte al Subsistema Base (TVM Light), per trasformare una TVM Light in una TVM Full, ovvero capace di accettare anche pagamenti in contanti, fermo restando le dimensioni dello chassis previste per le TVM light.

a) Modulo di pagamento con monete

È il modulo che consente all'utilizzatore di pagare il titolo di viaggio che sta acquistando con le monete ed è composto dai seguenti sotto-moduli:

- Gettoniera, per la lettura ed il corretto indirizzamento delle monete (partendo dal conio dei 5 centesimi in poi configurabili);
- Precassa, in grado di conservare le monete inserite (con capacità di almeno 10 monete inserite, anche di taglio diverso) fino all'ultimazione dell'operazione o eventualmente restituirle all'utente in caso di interruzione della stessa;
- Gestione monete (rendiresto), che consentirà di erogare il resto all'utilizzatore al termine del pagamento del Titolo di Viaggio; dovrà essere previsto un meccanismo di riutilizzo delle monete introdotte per acquistare il Titoli di Viaggio finalizzato a rendere il resto (rendiresto con ricircolo monete);
- Cassa Monete, che consente l'immagazzinamento degli incassi ed è dotata di tutti i meccanismi di sicurezza, antifurto e antieffrazione;
- Cavi e materiali di supporto necessari al corretto funzionamento dell'apparato.

b) Modulo di pagamento con banconote

È il modulo che consente all'utilizzatore di pagare con banconote il Titolo di Viaggio che sta acquistando ed è composto dai seguenti sotto-moduli:

- Precassa, in grado di conservare le banconote inserite (con capacità di almeno 10 banconote inserite, anche di taglio diverso) fino all'ultimazione dell'operazione o eventualmente restituirle all'utente in caso di interruzione della stessa;
- Lettore banconote in euro con i tagli da 5€ a 200€ programmabili;
- Cassa Banconote, che consente l'immagazzinamento degli incassi ed è dotata di tutti i meccanismi di sicurezza, antifurto e antieffrazione;
- Cavi e materiali di supporto necessari al corretto funzionamento dell'apparato.

c) Kit di trasformazione da TVM Light a TVM Full

È l'insieme delle componenti meccaniche e/o elettroniche oltre la cavetteria e bulloneria che consente di poter evolvere una TVM Light in una TVM Full.

Dovranno essere inclusi, se necessari, anche pannelli frontali e supporti interni per consentire l'alloggiamento dei moduli a seconda della configurazione scelta ed eventuali coperture per i moduli non scelti.

2.3 FUNZIONAMENTO OPERATIVO

Durante la fase di inizializzazione e/o codifica dei supporti ai fini di una emissione e/o ricarica del titolo di viaggio la TVM dovrà colloquiare (via web services) con un apposito servizio di gestione della richiesta

presente sullo SBE (TVM_LOAD). Tale colloquio viene mediato dal “Modulo interfaccia pagamenti” che, con funzioni di proxy, provvede al corretto instradamento verso lo SBE. Tale particolarità consentirà di fornire in tempo reale lo stato di vendita delle singole TVM utilizzabile per la supervisione, la manutenzione e il controllo anche finanziario.

In particolare sarà a carico del COMMITTENTE la messa a disposizione dei webservice per la connessione delle TVM al sistema SBE tramite il sistema Supervisore.

Sarà a carico del FORNITORE la realizzazione dell’integrazione di tali webservice con gli apparati/sistemi previsti in fornitura.

La funzione principale del modulo TVM_LOAD dello SBE è quella di controllare e assicurare le informazioni necessarie alla TVM per la configurazione del Titolo di Viaggio che l’utente sta acquistando.

Le operazioni di ricarica dei titoli potranno avvenire a fronte di un contestuale pagamento del corrispettivo attraverso la TVM stessa, o a fronte di un pagamento pregresso effettuato per altri canali (es. via internet).

In tale ultimo caso si tratterà nello specifico dell’attivazione della ricarica pre-acquistata attraverso altri canali B2C (es: on – line)

A livello software dovrà essere prevista, per i soli titoli Chip On Paper, la possibilità, attivabile su richiesta del COMMITTENTE, che l’utente finale possa acquistare il supporto elettronico solamente inizializzato ma non codificato. In tal caso l’utente potrà successivamente codificare i Titoli di Viaggio desiderati sul supporto COP inizializzato mediante le funzioni di ricarica disponibili sulla TVM.

Inoltre, a livello software, deve essere prevista la possibilità di funzionamento operativo di codifica, emissione e ricarica delle TVM anche in assenza di connessione con lo SBE, con i seguenti limiti configurabili centralmente da remoto:

- MAX numero di Titoli di Viaggio codificati/ricaricati;
- MAX tempo di funzionamento Offline,
- MAX importo per la codifica/ricarica di Titoli di Viaggio.

Il funzionamento offline potrà avvenire tramite:

- una libreria software fornita dal COMMITTENTE;
- dei certificati digitali per la codifica forniti dal COMMITTENTE, periodicamente rinnovati dallo SBE;
- sarà ovviamente limitato ad alcune tipologie di titoli definite in fase operativa nel rispetto della fattibilità; infatti alcuni titoli richiedono necessariamente la comunicazione con il sistema SBE in real time.

Va anche prevista la possibilità di estrarre tutti i dati prodotti dalla TVM offline che non si riesce a riportare online (es. dati contabili, rendicontazione, vendita, etc.), es. tramite la rimozione di un supporto di memorizzazione interna o tramite supporti di memorizzazione portatili (es. pen drive USB) ed importazione manuale controllata all’interno del sistema centrale di Supervisione/Rendicontazione.

In ogni caso i dati estratti dovranno continuare a risiedere nella TVM ed essere inviati al primo collegamento utile, per poter essere confrontati con quanto prelevato manualmente. I dati acquisiti a sistema non dovranno essere ripetuti se uguali a quelli precedentemente ricaricati ma dovrà essere generato un apposito alert in caso di differenze. Quanto segue vuole quindi dare evidenza, a titolo esemplificativo, delle principali attività che la fornitura dell'Appaltatore sarà chiamata ad effettuare e a supportare in tutte le sue forme, senza peraltro essere esaustiva.

Le TVM dovranno consentire:

- a) La gestione dell'interazione con l'utente per l'acquisto di uno o più titoli di viaggio (emissione mediante codifica su nuovo supporto ovvero ricarica su un supporto già in possesso dell'utente, nel caso di titoli elettronici) ed il relativo pagamento mediante contanti (banconote o monete) o pagamento elettronico, con contatto o contactless. Tali attività dovranno essere gestite dal software della TVM e dall'integrazione con i servizi dello SBE reso accessibile tramite web services dal COMMITTENTE.
- b) La gestione dell'interazione con il software di supervisione per la gestione remota della diagnostica della TVM. I protocolli di comunicazione tra TVM e Supervisore dovranno essere di tipo standard (es. SNMP, SMTP, etc.), prevedendo meccanismi di sicurezza quali l'autenticazione e la cifratura.
- c) La gestione dell'interazione con gli addetti del servizio tecnico finalizzata alla manutenzione e amministrazione delle macchine stesse. È pertanto richiesto al Fornitore lo sviluppo di un software locale che consenta al manutentore (a seguito di specifica autorizzazione all'accesso) di effettuare una precisa diagnosi dello stato della TVM anche avvalendosi dei log operativi registrati dalla TVM nel corso del suo funzionamento. I suddetti log saranno di estremo dettaglio ed offriranno un quadro esaustivo delle singole operazioni svolte dalla macchina. Tali log potranno essere acquisiti remotamente al centro in real time e/o in locale per un loro esame sul posto.
- d) La gestione dell'interazione con gli addetti del servizio amministrativo finalizzata all'amministrazione e contabilità delle macchine stesse. È pertanto richiesto al Fornitore lo sviluppo di un software locale che consenta all'addetto agli incassi (a seguito di specifica autorizzazione all'accesso) di effettuare le operazioni finanziarie e monetarie richieste (scassetamento, prelievo, ricarica, etc.), rilevando l'accesso alle periferiche addette alla gestione dei contanti ed avviando in automatico la procedura di scassetamento e rendicontazione.
- e) La verifica continua dello stato di funzionamento delle periferiche da parte del software di diagnostica dell'Appaltatore;
- f) La possibilità di verificare e di aggiornare la versione dei software / driver / firmware / patch / parametri di configurazione / credenziali di accesso da remoto, attraverso opportuna applicazione software centralizzata realizzata a cura dell'Appaltatore. Tale applicazione prevedrà accesso riservato

ai soli utenti autorizzati e con interfaccia utente in grado di far svolgere le operazioni con semplicità ed efficacia.

- g) I protocolli di comunicazione tra questo sistema di controllo remoto e le TVM dovranno essere di tipo standard (es. SNMP, SMTP, etc.), prevedendo meccanismi di sicurezza quali l'autenticazione e la cifratura.

2.4 INTERFACCIA SOFTWARE APPLICATIVO

Il software operativo TVM s'interfacerà al relativo Hardware tramite un SDK che fungerà da layer di gestione delle periferiche.

Questo consentirà un utilizzo "multivendor", rispetto alle periferiche, del software operativo per superare future fasi di obsolescenza dell'Hardware.

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE TVM

Le caratteristiche descritte di seguito costituiscono i requisiti minimi che dovranno essere garantiti.

3.1a MODULO DI INIZIALIZZAZIONE, CODIFICA ED EMISSIONE DEI SUPPORTI MAGNETICI

Requisito Minimo	Descrizione
Modulo emissione MAG	È il modulo che consente di: <ul style="list-style-type: none">a) Codificare su supporti magnetici i titoli di viaggio acquistati dall'utente;b) Emettere all'utente i supporti magnetici codificati;c) Scartare gli eventuali supporti magnetici non correttamente codificati in apposita vaschetta di raccolta;d) Tenere traccia nei Log di tutte le operazioni effettuate (es. codifica, emissione, scarto, etc.) con dettaglio di data, ora, tipo di tariffa, Serial Number del Titolo;e) Rendere disponibili i Log al software di monitoraggio e controllo della periferica;f) Personalizzare con stampa termica i supporti emessi;g) I tempi di emissione del Titolo di Viaggio, una volta confermato il pagamento dovranno essere non superiori a 5 secondi.
Dispenser	<ul style="list-style-type: none">a) Ha almeno due canali complementari della capienza di 2.000(duemila) ciascuno;b) In caso di Fail di un canale di alimentazione il secondo entra in funzione;c) Invia al sistema centrale le informazioni sulla capienza (supporti emessi e/o rimasti) in tempo reale;

	d) Sistema antimanomissione.
Vasca di Recupero	La macchina deve essere dotata di una vaschetta interna in cui vengono immagazzinati gli eventuali titoli scartati durante l'emissione.

3.1b MODULO DI INIZIALIZZAZIONE, CODIFICA ED EMISSIONE DEI SUPPORTI ELETTRONICI CHIP ON PAPER (ENCODER)

Requisito Minimo	Descrizione
Encoder	<p>È il modulo contactless che consente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inizializzare i supporti elettronici, se non già precedentemente inizializzati; b) Codificare su supporti elettronici inizializzati uno o più Titoli di Viaggio acquistati dall'utente; c) Emettere all'utente i supporti elettronici inizializzati e/o codificati; d) Scartare gli eventuali supporti elettronici non correttamente codificati in apposita vaschetta di raccolta; e) Tenere traccia nei Log di tutte le operazioni effettuate (es. inizializzazione, codifica, emissione, scarto, etc.) con dettaglio di data, ora, codice del Chip, Serial Number del Titolo (se disponibile); f) Rendere disponibili i Log al software di monitoraggio e controllo della periferica; g) Personalizzare con stampa termica i supporti emessi; h) I tempi di emissione del Titolo di Viaggio, una volta confermato il pagamento dovranno essere non superiori a 5 secondi.
Dispenser	<ul style="list-style-type: none"> a) Ha almeno due canali complementari della capienza di 2.000(duemila) ciascuno; b) In caso di Fail di un canale di alimentazione il secondo entra in funzione; c) Invia al sistema centrale le informazioni sulla capienza (supporti emessi e/o rimasti) in tempo reale; d) Sistema antimanomissione.
Vasca di Recupero	La macchina deve essere dotata di una vaschetta interna in cui vengono immagazzinati gli eventuali titoli scartati durante l'emissione.

3.2 MODULO DI RICARICA DEI TITOLI DI VIAGGIO SUI SUPPORTI ELETTRONICI

Le caratteristiche del modulo che consente di ricaricare il supporto elettronico (chip on paper e Smart Card) con il titolo di viaggio scelto dall'utente, proposto dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Tipologia di carte	Il lettore dovrà leggere: a) Le smart card a microchip (CSC); b) Le carte a memoria (DSC); c) Host Card Emulation (HCE).
Compatibilità	a) Compatibile con lo standard ISO 14443 A/B; b) Compatibile con la tecnologia RFID; c) Supportare anche media MiFare, MiFare Light e Calypso; d) NFC, es. per lettura HCE su Smartphone.
Ricarica	a) Permettere all'utente le operazioni di ricarica del Titolo di Viaggio; b) I tempi di ricarica del Titolo di Viaggio, una volta confermato il pagamento dovranno essere non superiori a 5 secondi.
Posizionamento	Dovrà essere esterno con la possibilità di sostenere il supporto da ricaricare.

3.3 MODULO DI ACQUISIZIONE QR-CODE E BAR-CODE

Le caratteristiche del modulo che consente di acquisire un QR-code ovvero un Bar-code proposto dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
QR CODE	Capacità di lettura dei vari standard, Model 1, Model 2 and Micro QR
BARCODE	Linear: UPC/EAN/JAN, GS1 DataBar, Code 39, Code 128, Code 32, Code 93, Codabar/NW7, Interleaved 2 of 5, Code 2 of 5, Matrix 2 of 5, MSI, Telepen, Trioptic, China Post; 2D Stacked: PDF417, MicroPDF417, GS1 Composite; 2D Matrix: Aztec Code, Data Matrix, QR Code, Micro QR Code, MaxiCode, Han Xin Code; Postal: Intelligent Mail Barcode, Postal-4i, Australian Post, British Post, Canadian Post, Japanese Post, Netherlands (KIX) Post, Postnet, Planet Code.

3.4 MODULO DI PAGAMENTO CON CARTE ELETTRONICHE (POS)

Le caratteristiche del modulo che consente all'utente di pagare il titolo di viaggio che sta acquistando con carta di credito o con bancomat proposto dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Modulo Pagamento	<ul style="list-style-type: none"> a) Modulo POS per il pagamento con carte (carte di credito e debito) certificato EMV liv. 1 e 2, certificazione PCI PTS 3.x e certificazione consorzio Bancomat CB2; b) Il fornitore si impegna a mantenere costantemente aggiornati i livelli di sicurezza e di conformità dei POS in linea con le vigenti normative bancarie senza oneri aggiuntivi per la Stazione appaltante nel periodo di vigenza del contratto; c) Il modulo di pagamento deve garantire un adeguato livello di robustezza anti-vandalica ed anti-intrusione; d) Il modulo di pagamento deve essere dotato di una tastierina numerica propria per la digitazione dei codici di sicurezza e di un display dedicato (separato dall'interfaccia TVM).
Emissione Scontrino	<ul style="list-style-type: none"> a) La TVM, sempre nel rispetto delle normative e/o certificazioni vigenti, potrà fornire scontrino virtuale tramite il Software operativo ed opportuna interfaccia utente; b) La TVM dovrà essere in grado di fornire uno scontrino, tramite apposita stampante, all'utente nel caso in cui si renda necessario. Il modulo di emissione scontrino è funzionale anche al rilascio di una ricevuta in caso di mancata erogazione del resto, alla stampa delle operazioni di prelievo contanti. La TVM deve poter funzionare anche in assenza del modulo scontrino, in caso di guasto e/o esclusione dello stesso; c) Il rotolo dello scontrino dovrà essere almeno 62mm x 100mt.
Modulo di lettura carte di pagamento	Il modulo deve consentire sia la lettura con contatto sia contactless.
Tastierino	PIN PAD per l'inserimento di codici di sicurezza, condiviso per l'accesso tecnico.

3.5 MODULO DI PAGAMENTO CON SOLE MONETE

Le caratteristiche del modulo proposto dall'Aggiudicatario, che consente all'utente di pagare il titolo di viaggio che sta acquistando con le sole monete, dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

Requisito Minimo	Descrizione
Modulo Accettatore	<ul style="list-style-type: none">a) Meccanismi che evitino l'inceppamento;b) Pre-cassa di pentimento di almeno 10 monete che, se restituite, devono cadere nella vaschetta di recupero (le monete da restituire devono essere le stesse di quelle inserite dall'utente);c) Il modulo accettatore di monete deve essere in grado di accettare tutti i conii in euro da cinque centesimi e superiori (configurabile);d) Capacità di riconoscimento delle monete pari ad almeno il 97% ed un tasso di errore di lettura di 1/10.000;e) Un segnale deve essere generato e inoltrato al front-end del supervisore di manutenzione quando risultano monete o tessere inceppate all'interno dei lettori e/o all'interno di canali, scivoli, etc;f) Sistema Immissione Antivandalico ed Antimanomissione.
Modulo Valori	<ul style="list-style-type: none">a) Il gruppo monetario deve essere dotato di almeno 5 moduli rendiresto (hoppers), tutti autoricaricanti a ricircolo di monete. Gli hoppers devono avere una capacità di almeno 200 pezzi per i 10 e 20 centesimi di Euro e di 100 per i 50 centesimi, 1 e 2 Euro;b) Il modulo dei rendiresto deve essere facilmente estraibile mediante un meccanismo di scorrimento su slitte, dotato di chiave propria di fissaggio e serratura di apertura e/o all'interno di canali, scivoli, etc. I serbatoi dei rendi resto devono poter essere sostituiti con facilità in caso di guasto o ricarica necessaria. Anche in questo caso, a corredo dovrà essere previsto un numero sufficiente di serbatoi estraibili, con chiusura e sigillo da apporre durante le fasi di sostituzione/ricarica;c) Tutti i moduli che contengono valori devono avere degli alloggi per la sigillatura con appositi sigilli a fascetta o similari;d) Deve essere prevista la funzionalità Sw di Scarico e/o Carico degli stessi.
Cassa	<ul style="list-style-type: none">a) La cassa monete deve essere facilmente estraibile mediante un meccanismo di scorrimento su slitte, dotata di chiave propria di fissaggio e serratura di apertura, con una capacità di almeno 5 litri. Alla sua estrazione un meccanismo deve sigillare automaticamente la cassa impedendone l'accesso al contenuto interno;

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
	b) La cassa dovrà avere un numero seriale identificativo leggibile automaticamente dal software di manutenzione / amministrazione al momento dell'inserzione in sede.

3.6 MODULO DI PAGAMENTO CON MONETE E BANCONOTE

Le caratteristiche del modulo proposto dall'Aggiudicatario che consente all'utilizzatore di pagare il titolo di viaggio che sta acquistando sia con le monete che con le banconote (ossia misto fino al raggiungimento dell'importo previsto), dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente, ovvero i requisiti del Modulo solo Monete, descritte nel precedente paragrafo, ai cui si aggiungono le caratteristiche del Modulo Banconote elencate di seguito.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Modulo Accettatore	<ul style="list-style-type: none"> a) Pre-cassa di pentimento, solitamente incorporata nel lettore, di almeno 5 banconote che, se restituite, devono essere le stesse di quelle fornite dall'utente; b) Il modulo accettatore di banconote deve essere in grado di accettare tutti i tagli in euro da cinque a cinquanta; c) Capacità di riconoscimento delle banconote pari ad almeno il 97% ed un tasso di errore di lettura di 1/10.000; d) Un segnale deve essere generato e inoltrato al front-end del supervisore di manutenzione quando risultino banconote inceppate all'interno dei lettori e/o all'interno di canali, scivoli, etc; e) Il lettore deve prevedere la restituzione delle banconote introdotte in caso di annullamento/ operazione non completata; f) Il lettore deve possedere il ricircolo delle banconote (almeno due tagli) e relativo Loader aggiuntivo per caricamento rapido banconote.

Cassa	<p>a) La cassa Banconote deve essere facilmente estraibile mediante un meccanismo di scorrimento su slitte, dotata di chiave propria di fissaggio e serratura di apertura, con una capacità di almeno 500 banconote. Alla sua estrazione un meccanismo deve sigillare automaticamente la cassa impedendone l'accesso al contenuto interno;</p> <p>b) La cassa dovrà avere un numero seriale identificativo leggibile automaticamente dal software di manutenzione /amministrazione al momento dell'inserzione in sede.</p>
-------	--

Al fine di garantire la sicurezza dei processi di prelievo e ricarica le TVM saranno dotate di un kit di casse aggiuntive che verranno utilizzate per il prelievo nella modalità di scambio delle stesse senza estrazione di denaro se non negli appositi siti della vigilanza secondo le modalità procedurali stabilite dal COMMITTENTE.

3.7 APPLICATIVO DI GESTIONE DELLE TVM

L'applicativo che gestirà la TVM dovrà essere interamente sviluppato dall'Appaltatore che dovrà curare l'interfaccia grafica e l'interazione con i servizi del Sistema di Bigliettazione Elettronica in uso presso il GESTORE.

L'Aggiudicatario dovrà proporre un'interfaccia utente (UX) che sarà sottoposta all'approvazione della Stazione Appaltante che sia moderna, snella, dal design grafico accattivante, veloce nella risposta ed ottimizzata per facilitare l'accesso alle principali funzionalità.

In particolare il Software di gestione della TVM dovrà:

- a) Permettere l'interazione con l'utente nel processo di definizione del titolo di viaggio per il quale si richiede l'attività;
- b) Interagire con i servizi del Sistema di Bigliettazione Elettronica in uso presso il GESTORE e/o il Consorzio UnicoCampania, al fine di determinare le logiche di ricarica/vendita dei titoli richiesto dall'utente;
- c) Entrare nello stato di "Incasso" solo al completamento del processo di selezione del titolo controllando l'importo dovuto per il titolo ed interagendo con le periferiche adibite alle operazioni d'incasso ai fini di:
 - Indicare l'importo dovuto per il titolo di viaggio precedentemente selezionato;
 - Calcolare il resto disponibile;
 - Decidere se il titolo è emettibile/ricaricabile;
 - Individuare quali periferiche di pagamento sono correttamente funzionanti ed avvisare l'utente.

In nessun caso dovrà essere prevista l'erogazione del titolo e quindi l'incasso se la TVM non ha resto a sufficienza per l'importo introdotto.

- d) Attivare lo stato di “Chiusura Transazione” dopo aver terminato l’incasso dell’importo dovuto per l’acquisto e gestire le seguenti operazioni:
- Codifica ed erogazione del titolo magnetico;
 - Inizializzazione e/o codifica ed emissione dei titoli elettronici Chip On Paper;
 - Memorizzazione, ricarica del titolo di viaggio elettronico;
 - Erogazione del resto;
 - Eventuale stampa scontrino;
 - Emissione scontrino Elettronico;
 - Registrazione contabile della transazione effettuata.
- e) Portarsi nello stato di “Fuori Servizio” nel caso in cui lo stato corrente degli allarmi impedisca il funzionamento della macchina, anche in modalità degradata. In tale stato dovranno essere visualizzate delle schermate al fine di avvisare l’utente della momentanea indisponibilità della TVM per cause tecniche.
- f) Consentire la gestione multilingua di tutti i messaggi a monitor orientati verso l’utente. In dettaglio tali messaggi dovranno essere tradotti in almeno 6 (SEI) lingue, più l’italiano, pertanto sulla prima schermata disponibile per l’utente sarà possibile la scelta nelle seguenti lingue:
- Inglese
 - Francese
 - Tedesco
 - Spagnolo
 - Cinese
 - Russo

Attraverso l’indicazione delle rispettive bandiere nazionali, alla digitazione di una delle sopra citate lingue, tutte le schermate successive possibili dovranno essere tradotte in quella lingua. terminate le operazioni la macchina dovrà rientrare nella modalità della lingua italiana.

- g) Consentire l’acquisto di più titoli (della stessa tipologia), nelle fasi di selezione del titolo di viaggio, con una sola operazione. Il software dovrà consentire di variare la selezione in modo agevole e, in ogni momento, di annullare l’operazione in corso. L’utente deve poter premere il pulsante di pentimento per segnalare che intende annullare l’operazione.
- h) Fornire all’utente in maniera chiara e leggibile tutte le informazioni necessarie, in ogni momento della fase di pagamento. In particolare, nella fase dell’incasso, saranno visualizzate le seguenti informazioni:
- tipologia del titolo di viaggio selezionato;
 - importo da pagare espresso in Euro;

- segnalazione della possibilità d'acquisto di titoli in numero multiplo (+ e -);
 - modalità di pagamento effettivamente disponibili (monete, banconote, pagamenti elettronici);
 - importo già introdotto dall'utente e ancora da introdurre, espresso in Euro;
 - resto massimo erogabile.
- i) L'importo introdotto insieme con quello ancora da introdurre, sarà aggiornato nel momento dell'accettazione di una nuova moneta / banconota inserita dall'utente.

Il resto massimo erogabile indica all'utente l'importo massimo che la macchina può restituire al termine della fase di incasso.

- j) Visualizzare messaggi informativi sull'elaborazione in corso nello svolgimento delle operazioni. In particolare ogni operazione che richiede un tempo maggiore a due secondi, deve essere accompagnata da messaggi informativi per segnalare all'utente l'elaborazione in corso, fino alla conclusione della stessa operazione.

Questi messaggi sono normalmente utilizzati durante l'effettuazione del pagamento, erogazione dei titoli e del resto. Qualora l'utente debba eseguire alcune operazioni, la macchina le segnalerà attraverso idonei messaggi. Tali messaggi saranno visualizzati o per un periodo di tempo predeterminato o qualora per la TVM sia possibile rilevare lo svolgimento dell'operazione sino alla fine della stessa.

A titolo meramente esemplificativo, si riportano alcuni messaggi di richiesta:

- invito all'inserimento di monete/banconote o in alternativa all'introduzione delle carte di credito/debito;
 - invito al ritiro del titolo e/o del resto e/o della carta;
 - invito alla digitazione del codice pin per pagamenti con carte bancarie di debito o di credito;
 - messaggi di segnalazione di errore;
 - richiesta dati per Ricevuta.
- k) Visualizzare, durante i periodi di inattività la macchina, la schermata (in modalità anche grafica) dei titoli disponibili, dei conii accettati, del resto erogabile, della scelta delle lingue e eventuali consigli sull'utilizzo della macchina. Sarà possibile, nei periodi di inattività della macchina, veicolare messaggi istituzionali e/o messaggi pubblicitari. Tali messaggi dovranno essere gestibili da remoto.

Deve prevedere l'emissione, eventualmente in versione elettronica, di un buono in caso anomalia dove la stessa TVM non riesca ad erogare i titoli o l'adeguato resto. Il codice univoco del buono deve essere gestibile dagli operatori nel sistema di supervisione, al fine di controllarne la veridicità e metterlo in stato "utilizzato" una volta rimborsato il cliente.

Tutte le funzioni di cui sopra saranno a configurazione variabile, ovvero attivabili e disattivabili individualmente da remoto a seconda delle necessità.



UNIONE EUROPEA

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

21/45

3.8 CARATTERISTICHE SOFTWARE

Le caratteristiche delle TVM proposte dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Aree Funzionali	Le varie aree funzionali di interazione con i clienti devono essere facilmente identificabili, pertanto i singoli elementi funzionali devono essere raggruppati in aree ben definite (esempio: area elementi di pagamento).
Standard di Mercato	Tutti i moduli della TVM dovranno utilizzare, per il loro funzionamento, firmware, protocolli, driver e software sviluppati secondo gli attuali standard di mercato, sia relativamente al linguaggio di programmazione che all'architettura di funzionamento. Ciò nel rispetto delle vigenti normative in tema di progettazione ed implementazione del software.
Gestione Remota	La gestione delle tariffe, il limite di vendita, le tipologie di titolo dovranno essere gestite remotamente (a cura del SBE in uso presso ANM SpA e/o il Consorzio UnicoCampania). Il software locale della TVM sarà aggiornabile comunque da remoto sia attraverso rete fissa che rete mobile, attraverso software gestionale specifico.
Sorgenti e Software Development Kit (SDK)	Il software, corredato dei codici sorgenti ed SDK, sarà consegnato dal fornitore al COMMITTENTE perfettamente sviluppato e integrato, funzionante e adatto allo scopo in tutte le sue parti.
Antivirus	Le TVM dovranno interagire con il software antivirus del COMMITTENTE installato e operante anche sulla rete LAN, garantendo tutte le funzionalità richieste.

Per ciascun modulo software, necessario al funzionamento ed alla integrazione dei componenti, il fornitore dovrà fornire il codice sorgente commentato nonché la relativa documentazione ad ogni rilascio e al termine del contratto.

3.9 CARATTERISTICHE HARDWARE

Le caratteristiche delle TVM proposte dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Computer di Controllo	a) Il computer di controllo, di tipo industriale, della TVM deve avere una potenza sufficiente a gestire il processo di vendita, le periferiche interne e la comunicazione con i sistemi SBE e di Supervisione. Deve avere caratteristiche tali da sopportare le

	<p>temperature elevate, forte accumulo di polveri e le varie condizioni all'interno delle TVM;</p> <ul style="list-style-type: none">b) Sistema operativo standard (preferibilmente Windows o similare);c) Memoria RAM 8 GB minimo;d) Sistema di memorizzazione di massa ridondato, su supporti allo stato solido, con funzionamento in mirroring per permettere, in caso di rottura dell'HD, la registrazione sul secondo supporto, evitando che la TVM vada fuori servizio;e) Scheda di comunicazione Ethernet con almeno 2 porte.f) Connessioni per tastiera e mouse per operazioni di manutenzione;g) Connessione per display minimo VGA;h) Porte seriali, parallele, USB e I/O per la gestione di tutti i dispositivi e i sensori della TVM oltre ad alcune porte (al minimo USB e I/O) lasciate libere per eventuali utilizzi futuri;i) Alimentatore tropicalizzato;j) Unità di connessione GPRS/UMTS/LTE e WIFI complete di antenna. La TVM deve essere dotata di router LAN interno;k) Se il monitor della TVM è funzionale anche per le attività di manutenzione e amministrazione allora all'interno deve essere posizionata una tastiera, collegata al computer di controllo, dotata di trackball, o altro meccanismo di puntamento similare, con una soluzione che ne consenta l'utilizzo all'esterno della macchina, quando questa è aperta per operazioni di manutenzione.
Vaschette di Recupero	<ul style="list-style-type: none">a) I titoli magnetici e/o elettronici emessi ed il resto in monete erogato devono essere prelevati da una unica vaschetta (vaschetta di recupero), dotata di un elemento mobile di protezione, in plastica trasparente e di luce in tecnologia LED che si accende ad indicare al cliente la disponibilità di un oggetto da prelevare;b) La conformazione interna della vaschetta deve essere tale da impedire a chi vi accede il raggiungimento dei componenti interni della macchina;c) La vaschetta deve essere immune da allagamento dovuto a cause naturali o dolose; pertanto qualsiasi liquido introdotto all'interno della vaschetta dovrà confluire verso il suolo attraverso un apposito canale di scolo;

	d) L'accesso alla vaschetta e le sue superfici interne non devono presentare alcuno spigolo vivo o parti taglienti, così come per tutte le superfici della TVM.
Display	<ul style="list-style-type: none"> a) Display LCD a colori della dimensione di almeno 15"; b) Il display deve essere protetto con materiale antigraffio, anti-taglio e sfondamento di spessore di almeno 6 mm; c) Risoluzione almeno 1280 x 1024 pixel; d) Numero di colori 16.7 milioni; e) Luminosità 300 Cd/m2 tipico; f) Rapporto di contrasto 500 tipico; e) Angolo di visione 140° orizzontale, 120° verticale.
Modulo Touch Screen	<ul style="list-style-type: none"> a) Uguale dimensione del video, con tecnologia capacitiva, anti interferenza con pioggia o liquidi in genere; b) Precisione di almeno 4 linee/mm; c) Caratteristica di trasmissione della luce pari ad almeno l'88% della luce proveniente dalla unità retrostante; d) Tempo di risposta inferiore od uguale a 20 ms (millisecondi); e) Non richiede attività di calibrazione successive a quella iniziale.
Dispenser Titoli	<ul style="list-style-type: none"> a) Minimo 2 caricatori da almeno 2000 titoli magnetici e/o chip on paper ciascuno con selezione automatica e caduta nella vaschetta di recupero; b) Possibilità di configurare l'uso dei caricatori in parallelo o funzionamento separato (per eventuali supporti differenti)
Gestione titoli	I supporti magnetici e chip on paper da caricare nella TVM possono essere in modalità FAN FOLDER, CUT SINGLE o BOBINA.
Stampante scontrino	La stampante di tipo termico per l'erogazione delle ricevute varie deve essere predisposta ad una semplice manutenzione, preferibilmente su guide scorrevoli.
Modulo UPS	<ul style="list-style-type: none"> a) La macchina deve essere dotata di un modulo UPS (Uninterruptible Power Supply) che garantisca, in caso di caduta della tensione sulla rete di alimentazione, il completamento della transazione in corso; b) Il gruppo UPS deve comunicare al computer di controllo l'approssimarsi dell'esaurimento delle batterie (ed il computer di controllo comunicherà al centro tale evento), in modo che

	<p>questo possa attivare lo spegnimento controllato della macchina al termine della transazione in corso;</p> <p>c) Il gruppo UPS dovrà anche proteggere l'apparato e le sue parti interne da picchi di tensione/corrente.</p>
Alimentatori	<p>a) La macchina deve essere dotata di uno o più alimentatori in grado di fornire la tensione necessaria al funzionamento dell'apparato e delle sue parti componenti;</p> <p>b) Ogni alimentatore, o quello unico multi-tensione, dovrà supportare l'alimentazione da rete elettrica a 220V c.a. $\pm 10\%$ a 50Hz $\pm 1\%$ (monofase);</p> <p>c) Il fornitore dovrà indicare i dati di assorbimento dell'apparato in condizioni di riposo e di esercizio.</p>
Chassis	<p>Lo chassis dovrà avere le seguenti dimensioni massime (comprensivo dell'eventuale monitor on top):</p> <p>a) Larghezza: ≤ 110 cm</p> <p>b) Altezza: ≤ 220 cm</p> <p>c) Profondità: ≤ 65 cm.</p>
Intercambiabilità	<p>Le componenti hardware della TVM dovranno essere tra loro compatibili ed intercambiabili con modelli aventi analoghe caratteristiche.</p>

Per ciascun modulo hardware l'appaltatore è tenuto a fornire le specifiche di dettaglio dei protocolli di comunicazione tra i componenti dell'apparato.

Tenuto conto della modularità delle periferiche il Fornitore produrrà le apposite chiusure dello Chassis per le intercapedini non utilizzate sempre nel rispetto degli standard di sicurezza ed impermeabilità della TVM.

3.10 CARATTERISTICHE TECNICHE

Le caratteristiche delle TVM proposte dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
-------------------------	--------------------

Raffreddamento/ Riscaldamento	<p>a) La TVM deve essere dotata di una ventola per l'estrazione dell'aria in caso di rilevamento del superamento della soglia di sovratemperatura da parte del termostato interno anche se è preferibile che lo smaltimento del calore avvenga in modo naturale;</p> <p>b) Il deflusso dell'aria deve avvenire attraverso feritoie opportunamente sagomate per non consentire l'inserimento di oggetti e per non costituire un possibile punto di attacco alla sicurezza strutturale della macchina nel rispetto delle caratteristiche IP richieste;</p> <p>c) La TVM deve essere dotata di un termostato per il rilevamento della temperatura interna. Tale termostato comanda, mediante una circuiteria dedicata, la eventuale ventola di raffreddamento e la scaldiglia;</p> <p>d) Il riscaldamento/raffreddamento deve avvenire in modo da non danneggiare alcun componente interno della macchina e deve cessare al raggiungimento della temperatura di esercizio prevista.</p>
Cavi e Cablaggi	<p>a) Ogni cavo dei cablaggi interni deve essere codificato e facilmente individuabile dalla sigla che lo contraddistingue per funzione, tipologia ecc.;</p> <p>b) Ogni cavo deve rispettare gli standard dettati dalle normative per quanto riguarda polarità e colorazione;</p> <p>c) Ogni cavo deve svolgere una sola singola funzione;</p> <p>d) I connettori devono avere una codifica che non consenta lo scambio involontario in fase di montaggio e sostituzione dei componenti;</p> <p>e) Tutti i connettori devono avere degli agganci tali da minimizzare il rischio della disconnessione non volontaria (vibrazioni, scossoni, etc.).</p>
Condizioni Ambientali	Le macchine devono garantire il pieno esercizio di tutte le proprie funzionalità in ambienti con temperatura compresa tra - 15°C e + 50°C con grado di umidità relativa massima non condensante non inferiore al 95%.
Grado di protezione	Lo chassis dovrà avere grado di protezione minimo pari a IP 44 ⁽¹⁾ . Per le sole aperture destinate alla introduzione/fuoriuscita di tessere/monete/banconote/scontrini il grado di protezione minimo dovrà essere pari a IP 24.

¹ Il Proponente può offrire apparati con grado di protezione superiore del minimo richiesto. Per superiori si intendono i seguenti valori: IP 45 / IP 46 / IP 47 / IP 48 / IP 55 / IP 56 / IP 57 / IP 58 / IP 65 / IP 66 / IP 67 / IP 68/.

<p>Predisposizione per eventuale Monitor on the Top</p>	<p>La TVM deve essere predisposta per l'installazione di un Monitor on the top in posizione frontale sulla sommità della macchina. Il vano sarà dotato di cablaggio elettrico, eventuali materiali di supporto oltre che di un cavo ethernet (CAT6 -POE) collegato al router interno della macchina. Il vano dovrà avere grado di protezione minimo pari IP 44.</p>
---	---

3.11 CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Le caratteristiche delle TVM proposte dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Sigilli	Tutti i moduli che contengono valori devono avere degli alloggi per la sigillatura con appositi sigilli a fascetta.
Materiali	<p>a) La struttura delle TVM deve essere costituita da una cassa in acciaio inossidabile AISI304 o superiore, sottoposto a trattamento anticorrosione, dello spessore totale di almeno 2 millimetri.</p> <p>b) La macchina deve consentire l'accesso alle parti interne mediante una porta anteriore, costituita da una lastra di acciaio sottoposta a trattamento anticorrosione, avente medesime caratteristiche di quello utilizzato per la cassa principale, dello spessore totale di almeno 3 millimetri.</p> <p>c) La cassa dovrà avere la porta "in lamiera piegata e scatolata" formante uno spessore di almeno 3 mm. Tale spessore, a porta chiusa, sarà interamente immerso nella cornice della cassa.</p> <p>d) Il gruppo display e touch screen deve essere protetto da una lastra in Lexan trasparente o vetro temperato da almeno 6 mm, fissata in modo da non poter essere rimossa.</p> <p>e) Piastra in acciaio al manganese a protezione della serratura.</p> <p>f) Parastrappi in acciaio da mm 18 - 20 lato cerniere.</p> <p>g) Chiavistelli di acciaio con tondini maggiorati in manganese, antiforatura ed antistrappo.</p>
Sistema Antistrappo	Dovrà essere presente un sistema antistrappo a protezione dello sportello.
Protezione della porta	a) Sul corpo della cassa, della porta, e tra la porta e la cassa, non deve essere possibile introdurre arnesi da scasso o altri oggetti che possano danneggiare i componenti interni, forzare l'apertura

	<p>della porta o compromettere in qualsiasi modo la sicurezza dell'apparato;</p> <p>b) La porta esterna deve essere fissata alla cassa costituente il corpo macchina con almeno 8 punti di ancoraggio, comprendendo nel conteggio le cerniere, i chiavistelli e i rostri di ancoraggio. I punti di ancoraggio devono essere posizionati uniformemente su tutti e 4 i lati della porta;</p> <p>c) La porta anteriore deve avere un blocco che garantisce lo stato di apertura durante le operazioni tecniche e amministrative.</p>
Meccanismo di segregazione	La TVM deve presentare un meccanismo interno di segregazione delle zone contenenti i componenti a denaro (rendiresto a ricircolo, cassa monete, cassa banconote, ecc.). Tale segregazione deve consentire l'accesso a queste zone solamente ad un addetto dotato di una chiave dedicata, differente da quella utilizzata per l'apertura della porta esterna.
Tecnologia VOIP	La macchina deve essere dotata di tecnologia VOIP ovvero potrà essere possibile comunicare vocalmente in modo bidirezionale tra utente e Centro di Controllo del GESTORE e viceversa
Lampeggiante antivandalo	La macchina deve essere dotata di lampeggiante anti vandalo
Ancoraggio	La macchina deve essere ancorabile al pavimento e/o alla parete (lato posteriore) con un meccanismo accessibile solamente dall'interno.
Serratura	La serratura della porta esterna deve essere facilmente azionabile elettricamente e manualmente e posizionata in modo da non interferire con le funzioni dedicate alla clientela e deve essere di tipo a cilindro europeo, composta da un minimo di 4 chiavistelli che agiscano in 4 differenti punti di blocco.
Vano Videocamera	La TVM deve essere predisposta per l'installazione di una videocamera di almeno 15x15 cm in posizione frontale o sulla sommità della macchina tale da consentire una visuale di almeno 180°. Il vano sarà dotato di cablaggio elettrico oltre che di un cavo ethernet (CAT6 -POE) collegato al router interno della macchina. Il vano dovrà avere grado di protezione IP67.
Modulo Allarme Anti-intrusione	In grado di: <p>a) Attivare una segnalazione attraverso il riscontro fornito da opportuni sensori a corredo. In particolare la centralina dovrà essere complessivamente dotata di sensori per il rilevamento di</p>

	<p>apertura della porta esterna, dell'apertura dei meccanismi di segregazione dell'area con denaro e per urto/scuotimento;</p> <p>b) L'autenticazione di un operatore autorizzato ad accedere alla macchina e/o all'area a denaro, disabilita l'allarme;</p> <p>c) La centralina di allarme e la sirena devono essere posti in una posizione non facilmente accessibile all'interno della macchina ed adeguatamente protette;</p> <p>d) Il segnalatore acustico deve entrare in funzione anche nel caso in cui venga disconnesso uno solo dei fili di interconnessione tra la sirena e la centralina allarmi. Esso dovrà essere non facilmente asportabile/tacitabile;</p> <p>e) Il suono prodotto dalla sirena deve essere chiaramente udibile ad una distanza impostabile da almeno 10 sino a 50 metri, anche in condizioni di porta anteriore chiusa o socchiusa e ambiente affollato o rumoroso e deve durare, attraverso configurazione, da 1 a 5 minuti anche nel caso in cui la porta esterna venga richiusa;</p> <p>f) Il suono deve poter essere inibito indipendentemente da tutti gli altri segnali (lampeggiante, etc.).</p> <p>La centralina di allarme deve avere almeno 2 interfacce ethernet per il telecontrollo e la gestione remota degli allarmi al fine di garantire la trasmissione dell'allarme al centro. Una interfaccia sarà dedicata alla gestione locale con il PC e per l'interfacciamento con il supervisore l'altra potrà essere utilizzata per altre implementazioni.</p>
--	---

3.12 CARATTERISTICHE DI MANUTENIBILITÀ

Le caratteristiche delle TVM proposte dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Luce per Operazioni di Manutenzione	<p>La TVM deve essere dotata di luce comandabile da interruttore nel vano interno così che possa essere d'ausilio alle operazioni di manutenzione.</p> <p>Questa luce non deve abbagliare il manutentore e non deve creare riflessi sul display.</p>

Accesso al Personale	<p>a) La struttura interna della TVM dovrà facilitare l'accessibilità al personale di manutenzione e gestione amministrativa (carico/scarico cash e titoli).</p> <p>b) L'accesso alle componenti interne, per operazioni contabili e di manutenzione, dovrà avvenire attraverso uno sportello posto sul fronte dell'apparato e con comodità da parte dell'operatore.</p> <p>c) L'apertura di tale sportello, sarà abilitata tramite l'utilizzo di un lettore RFID, presentando tessera di servizio e digitando il relativo PIN assegnato.</p>
Tastiera Interna	Se il monitor della TVM è funzionale anche per le attività di manutenzione e amministrazione allora all'interno deve essere posizionata una tastiera, collegata al computer di controllo, dotata di trackball, o altro meccanismo di puntamento simile, con una soluzione che ne consenta l'utilizzo all'esterno della macchina, quando questa è aperta, per operazioni di manutenzione.
Diagnostica	Per la gestione del funzionamento e delle anomalie dovrà essere presente al minimo la seguente diagnostica che potrà essere oggetto di comunicazione al software applicativo: <ul style="list-style-type: none">• Un segnale di rilievo inceppamento monete, banconote o tessere;• Possibilità di lettura del numero seriale identificativo della cassa.

3.13 APPLICATIVO DI MANUTENZIONE/AMMINISTRAZIONE DELLE TVM

L'Applicativo di manutenzione locale sulla TVM, la cui predisposizione è in carico all'Appaltatore, dovrà essere accessibile da utenti con profilo tecnico, dopo aver effettuato una procedura di autenticazione e di identificazione; tale software rappresenta quindi uno strumento d'ausilio per le attività del personale incaricato della manutenzione della macchina.

L'Applicativo di manutenzione delle TVM renderà disponibili funzioni di visualizzazione degli allarmi, sia attivi sia storici, con alcuni semplici strumenti d'ausilio nelle operazioni di individuazione e risoluzione di anomalie dei vari dispositivi.

Dovrà essere possibile per il tecnico intervenuto, effettuare alcuni test di funzionamento su tutte le periferiche della TVM (es. accettatori/erogatori monete e banconote, POS, erogatore TDV, stampante, etc.) al fine di verificarne lo stato; tali test di funzionamento, dovranno essere opportunamente tracciati e resi disponibili anche centralmente e rappresentano lo strumento per la verifica degli interventi effettuati in loco dal tecnico.

L'applicativo di manutenzione deve rendere disponibili le seguenti principali funzionalità:



UNIONE EUROPEA

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

30/45

- a) Identificazione degli operatori e del loro profilo mediante tessera contactless con codice PIN in aggiunta alla tastiera.
- b) Visualizzazione degli allarmi, sia attivi sia storici.
- c) Consultazione delle informazioni di configurazione degli apparati.
- d) Consultazione delle versioni del firmware degli apparati.
- e) Consultazione delle versioni del software degli apparati.
- f) Spegnimento controllato degli apparati.
- g) Stampa e copia log delle operazioni effettuate.
- h) Aggiornamento delle versioni software e firmware degli apparati.
- i) Registrazione operazioni di manutenzione.

Il software cede il controllo ai moduli di servizio solamente su richiesta degli operatori abilitati durante gli interventi di manutenzione tecnica ed amministrativa.

L'autenticazione deve avvenire prima dell'apertura della porta. Qualora ciò non avvenisse al rilevamento dell'apertura della porta, il software deve entrare nel processo d'autenticazione dell'operatore.

Se l'autenticazione avrà esito positivo si abiliteranno i servizi tecnici ed amministrativi.

Giornalmente la macchina deve eseguire operazioni di verifica della ricezione di nuovi dati di configurazione e contemporaneamente trasmettere il file di attività al concentratore dati centrale contenente i log e gli interventi degli operatori tecnici.

Dal centro o localmente la macchina riceve i dati di configurazione tra cui:

- impostazioni relative alle periferiche;
- parametri per la personalizzazione dell'interfaccia utente;
- parametri di configurazione livelli di warning o allarmi dei titoli, casse e hoppers;
- nuove versioni software/firmware o banca dati;

Le principali funzioni svolte dai servizi amministrativi sono le seguenti:

- autenticazione degli operatori mediante impiego di tessera contactless con codice PIN;
- prelievo dalla cassa monete e banconote;
- svuotamento/caricamento dispositivi di restituzione monete, banconote e di erogazione card;
- registrazione Lotto titoli inseriti tramite barcode reader.

Il rendiconto, attingendo ai dati del log, dovrà indicare il totale delle vendite effettuate, il valore degli incassi distinto tra quello per contante e per carta di credito, numero e importo di eventuali buoni emessi, la consistenza di cassa. Tale rendiconto sarà disponibile solo ad un livello di utenza Superuser e comunque sarà inviato al sistema centrale in tempo reale.

È richiesta la rendicontazione dei titoli emessi e scartati, dove verranno indicate informazioni quali la data/ora di emissione, seriale del titolo, tipologia titolo, la TVM che ha eseguito l'operazione e relativo

pagamento (si veda ad esempio l'APPENDICE G "MODALITÀ DI TRASMISSIONE AUTOMATICA DEI DATI RELATIVI ALLE VENDITE EFFETTUATE DALLE SINGOLE TVM" dell'ALLEGATO B "GESTIONE DEI TITOLI DI VIAGGIO PER LE TVM").

A seguito dell'avvenuta trasformazione da MAG a COP, sarà richiesta anche la rendicontazione delle card "Chip on paper" erogate, caricate e scartate dove verranno indicate informazioni quali la data/ora di emissione seriale del Chip, seriale del titolo tipologia titoli, la TVM che ha eseguito l'operazione e relativo pagamento (si veda ad esempio l'APPENDICE G "MODALITÀ DI TRASMISSIONE AUTOMATICA DEI DATI RELATIVI ALLE VENDITE EFFETTUATE DALLE SINGOLE TVM" dell'ALLEGATO B "GESTIONE DEI TITOLI DI VIAGGIO PER LE TVM").

I dati del log, contenente il dettaglio delle singole operazioni di vendita e di pagamento con evidenza del mezzo di pagamento e dei flussi di contante, dovranno essere trasmessi al sistema centrale, associati alla data ed ora dell'operazione di prelievo, insieme alla informazione su svuotamento/caricamento casse.

Le funzionalità dei moduli software di manutenzione e amministrazione devono essere attivabili mediante menu costituiti da pulsanti a video e/o a tastiera PC; la selezione dell'opzione desiderata può avvenire con diverse modalità:

- mediante utilizzo del mouse con "click" diretto sul pulsante;
- spostandosi sul pulsante desiderato con i tasti di movimento della tastiera e quindi premendo il tasto <invio>.

Per ogni funzionalità, sia tecnica che amministrativa, il software deve presentare all'operatore una schermata dedicata; le schermate per visualizzare informazioni non prevedono inserimento di dati da parte dell'utente manutentore/amministrativo. Le schermate che prevedono l'attivazione di sotto-funzioni devono consentire l'interazione con l'utente manutentore/amministrativo secondo le stesse modalità sopra descritte.

Il software di amministrazione deve generare alcuni report come attestazione dell'esecuzione di alcune operazioni fondamentali. Tale funzione è realizzata utilizzando il modulo Stampante ricevute. In particolare devono essere previsti report per le seguenti attività:

- prelievi di contante dalle casse;
- reintegro dei supporti (magnetico o chip on paper) per l'emissione;
- ricariche degli hopper;
- chiusura turno contabile.

Il dettaglio dei singoli report sarà comunicato dal Committente all'Aggiudicatario nel corso del contratto.

3.14 DESIGN DELLE TVM

Le caratteristiche delle TVM proposte dall'Aggiudicatario dovranno comprendere i requisiti minimi riportati nella tabella seguente.

<i>Requisito Minimo</i>	<i>Descrizione</i>
Estetica	<p>a) Le macchine dovranno presentare un design gradevole e non dovranno mostrare cavi od altri elementi che possano costituire intralcio per l'utenza o per il personale addetto alla manutenzione;</p> <p>b) Il fornitore dovrà dichiarare il proprio impegno al raggiungimento dei requisiti estetici che verranno successivamente comunicati dal Committente.</p>
Superfici Esterne ed Interne	<p>a) Tutte le superfici esterne, non dovranno offrire piano d'appoggio per materiali estranei (e.g. carta, rifiuti);</p> <p>b) Tutte le superfici esterne ed interne dovranno essere trattate contro la corrosione e la ruggine;</p> <p>c) La verniciatura dovrà essere resistente ai graffiti;</p> <p>d) Le pareti laterali potranno esser oggetto di affissioni pubblicitarie.</p>
Identificazione Apparati	<p>a) Ogni macchina deve essere numerata esternamente;</p> <p>b) Tale numerazione sarà il solo identificativo della singola macchina;</p> <p>c) Tale Numerazione dovrà essere scritta su supporto metallico e non rimovibile con facilità.</p>
Informazioni di Utilizzo Macchina	<p>a) Sul frontale della macchina dovrà essere apposto, a cura del fornitore, un pannello adesivo riportante le informazioni base dell'utilizzo della macchina nonché numeri di assistenza, loghi etc.;</p> <p>d) Le informazioni dettagliate da riportare su tale pannello saranno fornite dalla Stazione Appaltante dopo la sottoscrizione del contratto.</p>

4 MODULO INTERFACCIA PAGAMENTI TVM

Il Modulo Interfaccia pagamenti che avrà il compito di:

- Gestire l'interconnessione delle TVM con lo SBE per le fasi di ricarica/acquisto titoli di viaggio;
- Gestire i pagamenti effettuati sulle TVM con Carte di Credito e Bancomat verso gli Istituti di Credito (Acquirer);
- Consentire la verifica contabile delle transazioni di vendita con finalità di controllo di quadratura.

Le caratteristiche descritte di seguito costituiscono i requisiti minimi che dovranno essere garantiti.



UNIONE EUROPEA

Fondi Strutturali e di Investimento Europei

33/45

4.1 INTERFACCIA TVM CON SBE

Il Fornitore dovrà realizzare e mantenere il software di integrazione degli apparati previsti in fornitura con il Sistema di Bigliettazione Elettronica in uso presso ANM SpA e/o il Consorzio UnicoCampania sia per gli aspetti applicativi che diagnostici, amministrativi e gestionali.

In particolare, le TVM dovranno essere interfacciate con la piattaforma SVR gestita dal Consorzio UnicoCampania tramite un "integration layer" che metterà a disposizione appositi servizi (Servizi applicativi, Web Services, servizi di Remote Card Library e Security Management) da utilizzare per colloquio fra TVM e SBE (TVM_LOAD).

La documentazione di dettaglio per l'integrazione della TVM con il software del Sistema di Bigliettazione Elettronica sarà fornita dalla Committente all'Aggiudicatario dell'appalto, attraverso apposito NDA.

Di seguito si riporta un esempio di interazione che illustra il funzionamento dei componenti logici suddetti.

Il cliente sceglie di comprare un titolo di viaggio da caricare sulla carta contactless del trasporto in suo possesso. La TVM interpreta se la carta è potenzialmente una carta del trasporto e interroga i web-services esposti dal Layer di integrazione con lo SBE per:

- determinare quali titoli di viaggio potranno essere venduti/caricati sulla carta contactless;
- guidare l'utente alla scelta del titolo da acquistare/caricare e ai vari passi fino al pagamento dell'importo;
- gestire la scrittura del titolo attraverso l'interazione con la Remote Card Library;
- gestire l'esito positivo o negativo dell'operazione;
- registrare la transazione nei log contabili della TVM ed inviarla al sistema di supervisione.

4.1.1 SCENARIO D'USO – SELEZIONE, PAGAMENTO E RICARICA TITOLO SU SUPPORTO ELETTRONICO (CARD)

- 1) L'utente avvicina la Card sul display del lettore; vengono presentati i titoli che possono essere caricati sulla Card. Ove sulla Card vi sia già un titolo valido e non sia aperta la finestra di rinnovo per tale titolo, viene segnalato che sulla carta non possono essere caricati titoli con le indicazioni su cosa fare e quale titolo è consentito;
- 2) L'utente seleziona il titolo consentito che vuole caricare sulla Card;
- 3) L'utente effettua il pagamento;
- 4) L'utente, a seguito di una richiesta sul display, avvicina nuovamente la Card alla TVM;
- 5) La Card viene ricaricata;
- 6) Viene comunicato al cliente che la transazione si è correttamente conclusa;
- 7) Viene richiesto a video di inserire email per la ricevuta (o sms);
- 8) Con maggiore dettaglio il flusso delle operazioni è il seguente:

- Quando l'utente avvicina la carta, il lettore di carte identifica che si tratta potenzialmente di una Card; viene invocato un web service della TVM che avvia il colloquio con il Web Service del "SBE" fornendo gli elementi che consentono al SBE di svolgere le seguenti operazioni:
- Decodificare alcuni campi della card per verificare se il supporto è un supporto valido e può essere ricaricato;
- Individuare quali tipi di titoli possono essere caricati sulla carta;
- Un WEB service del "SBE" restituisce alla TVM l'elenco dei titoli caricabili sulla carta. L'applicazione sulla TVM gestisce la visualizzazione di tali informazioni all'utente, e recepisce la scelta;
- A fronte della scelta dell'utente, l'applicazione sulla TVM gestisce la fase di pagamento. A pagamento avvenuto un WEB service della TVM trasmette a SBE l'informazione dell'avvenuto pagamento; il front end della TVM richiede all'utente di avvicinare nuovamente la Card alla TVM, nel caso in cui l'utente non l'abbia lasciata appoggiata all'apposito supporto;
- Un WEB service di SBE restituisce alla TVM i dati codificati per essere scritti sulla carta ed aggiornarne il contenuto;
- Il lettore di carte scrive sulla Card i dati relativi al titolo acquistato;
- Un WEB service della TVM notifica al SBE l'avvenuta corretta scrittura della carta (rilegge i dati appena scritti e li ritrasmette);
- Un WEB Service SBE notifica alla TVM che la transazione è completata e l'utente può allontanare la Card dal lettore.

Ulteriori messaggi, non descritti per brevità, gestiranno tutte le condizioni di errore nelle varie fasi del processo sopra descritto.

4.1.2 SCENARIO D'USO – RICARICA TITOLO PRE-PAGATO SU SUPPORTO ELETTRONICO (CARD)

- 1) L'utente avvicina la Card.
- 2) La Card viene attivata.
- 3) Viene comunicato al cliente che la transazione si è correttamente conclusa.
- 4) Con maggiore dettaglio il flusso delle operazioni è il seguente:
 - Quando l'utente avvicina la carta, il lettore di carte identifica che si tratta di una carta del sistema SBE; viene invocato un web service della TVM che avvia il colloquio con il Web Service del SBE fornendo gli elementi che consentono al SBE di svolgere le seguenti operazioni:
 - Decodificare alcuni campi della card per verificare se il supporto è valido e può essere ricaricato;
 - Individuare che si tratta di una carta per cui deve essere scritta una ricarica già pagata.
 - Un WEB service di SBE restituisce alla TVM i dati codificati per essere scritti sulla carta ed aggiornarne il contenuto;

- Il lettore di carte scrive sulla Card i dati relativi al titolo acquistato;
- Un WEB service della TVM notifica al SBE l'avvenuta corretta scrittura della carta (rilegge i dati appena scritti e li ritrasmette);
- Un WEB Service SBE notifica alla TVM che la transazione è completata e l'utente può allontanare la Card dal lettore.

Ulteriori messaggi, non descritti per brevità, gestiranno tutte le condizioni di errore nelle varie fasi del processo sopra descritto.

4.2 INTERFACCIA VERSO GLI ACQUIRER

Sarà a cura del GESTORE stipulare i vari accordi con gli Acquirer, mentre l'aggiudicatario avrà l'obbligo di fornire assistenza alla stregua di qualunque altro guasto delle TVM.

Inoltre sarà di pertinenza dell'aggiudicatario l'adeguamento delle eventuali certificazioni che dovessero variare o nuove.

4.3 RENDICONTAZIONE CONTABILE

Il report, che verrà poi definito nel dettaglio in fase di sviluppo, deve consentire la quadratura contabile degli incassi, distinti tra pagamenti elettronici ed incasso in contanti, con particolare attenzione ai quantitativi presenti nelle casse e/o rendi resto;

Il report deve consentire di risalire al dettaglio dei flussi di monete e banconote così da identificare e chiarificare disallineamenti di cassa rispetto alle vendite.

Il presente report dovrà integrarsi con i sistemi di reportistica automatica eventualmente presenti presso il GESTORE tramite apposito "Connettore" d'importazione di competenza dell'aggiudicatario.

Ciascuna TVM dovrà periodicamente inviare i rendiconti (Titoli Venduti e Importi) al Supervisore, con la possibilità di configurare:

- a) Periodicità di invio automatica del rendiconto (es. Oraria, Giornaliera, Settimanale, etc.);
- b) Ora di chiusura del giorno (End of Day);
- c) Ora di invio del rendiconto al Supervisore. Ciascun rendiconto dovrà riportare:
 - Numero di TVM (Univoco sul Supervisore),
 - Numero di Rendiconto (Univoco per la TVM e progressivo senza discontinuità),
 - Data e Ora nel formato aaa:mm:gg HH:MM:SS.ss

5 SUPERVISIONE DELLE TVM

5.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Il Sistema di Supervisione dovrà effettuare la gestione dei sistemi, degli applicativi e dei servizi delle TVM. Caratteristica primaria del Sistema di Supervisione dovrà essere il concetto di Servizio con focus primario sulla sua fruizione.

Le caratteristiche principali del sistema saranno:

- a) Visibilità in tempo reale dell'intero ambiente gestito e dei servizi erogati;
- b) Analisi dei problemi in maniera proattiva, in modo da prevenirli prima che impattino sui servizi;
- c) Attività di monitoraggio e controllo efficiente ovvero:
 - Monitoraggio proattivo degli apparati gestiti;
 - Controllo completo in tempo reale dello stato dei servizi erogati;
 - Pianificazione degli interventi di manutenzione con ottimizzazione dell'impegno del personale incaricato;
- d) Report attività eseguite, finalizzato anche al monitoraggio dello SLA di esercizio
- e) Controllo centralizzato dello stato di funzionamento dei sistemi con la possibilità di poter avere il quadro completo dello stato dell'infrastruttura al fine di ottimizzare l'impegno di tutto il personale dedicato ai servizi di manutenzione;
- f) Analisi oggettiva degli eventi al fine di permettere di prendere decisioni ottimali avendo a disposizione criteri oggettivi.

Il sistema di supervisione dovrà essere in grado di gestire le numerose informazioni tramite:

- Rappresentazioni grafiche (sinottici) con più livelli di dettaglio;
- Comandi verso gli apparati gestiti;
- Informazioni di stato dei dispositivi, allarmi e contatori
- Dati relativi all'autenticazione degli operatori
- Dati relativi alla configurazione degli apparati gestiti.

5.2 SCENARIO EVOLUTIVO

Per la soluzione proposta è richiesto un approccio di tipo evolutivo che consenta di passare dal monitoraggio dell'infrastruttura alla gestione del servizio con caratteristiche modulari.

Tale approccio dovrà infatti consentire come evoluzione della soluzione messa in campo, la possibilità di poter supervisionare anche altri apparati di Front end dello SBE differenti dalle TVM fornite (quali ad esempio, altre TVM già presenti di altri fornitori) presenti nei siti operativi del COMMITTENTE (stazioni metropolitane e funicolari, parcheggi di interscambio etc.).

Con l'estensione del Sistema di Supervisione ad altri apparati di front dello SBE, il COMMITTENTE si prefigge l'obiettivo di disporre di un quadro completo in tempo reale dello stato dei servizi di bigliettazione su tutta la rete di trasporto. L'integrazione di apparati diversi da quelli oggetto della fornitura con il sistema di supervisione non fa parte del perimetro della presente procedura.

Durante la fase di garanzia e manutenzione l'Appaltatore sarà in possesso di un duplicato del sistema di supervisione, con limitazioni se necessario, per poter intervenire tempestivamente.

5.3 FUNZIONALITÀ DI SUPERVISIONE DELLE TVM

Il Sistema di Supervisione dovrà essere in grado essenzialmente di gestire e controllare i sistemi, gli apparati ed i servizi gestiti.

Dovrà essere dotato almeno del seguente elenco di funzionalità:

- a) Profili utente differenziati, a seconda delle credenziali di accesso.
- b) Rappresentazione grafica di tutti i siti del COMMITTENTE monitorati attraverso specifici indicatori luminosi di stato.
- c) Possibilità di effettuare zoom su ciascun sito per verificare lo stato dell'intera linea selezionata.
- d) Possibilità di effettuare zoom in ciascuna stazione della linea per verificare lo stato dei singoli componenti di stazione.
- e) Monitoraggio del funzionamento di tutti gli apparati gestiti (in prima fase solo le TVM).
- f) Livelli complessivi di Threshold programmabili per ogni singolo status alarm.
- g) Livelli programmabili di Threshold per ogni singolo componente monitorato.
- h) Reports di sintesi dei malfunzionamenti attivi per (apparato, per linea, etc.) selezionabili tramite opportuni filtri.
- i) Report Storico per ciascuna Stazione o apparecchiatura monitorata.
- j) Report periodico dei livelli di servizio e della performance del sistema, con particolare riferimento agli SLA di cui al Capitolato Tecnico.
- k) Report di Gestione e della operatività delle risorse impiegate.
- l) Visualizzazione grafica degli indicatori funzionali degli apparati rispetto ai valori soglia preimpostati.
- m) Connettore per apertura/chiusura intervento su gestionale definito dal COMMITTENTE.

5.3.1 AUTENTICAZIONE

L'accesso al sistema di Supervisione dovrà essere protetto da una procedura di login che dovrà prevedere l'inserimento di una userid ed una password.

Il sistema di autenticazione dovrà a sua volta gestire attraverso la profilazione degli utenti abilitati ruoli e relative abilitazioni e garantirne l'accesso al sistema a prescindere dalla posizione fisica da cui si sta effettuando il login.

Dovranno essere previsti più profili adeguati all'intera gestione (manutentori, supervisori amministratori, operatori etc.).

Andrà infine prevista l'integrazione con l'Active Directory di ANM SpA.

5.3.2 SINOTTICO

Dovranno essere previste funzionalità di sinottico da utilizzare per rappresentare graficamente in una pagina web gli elementi supervisionati scelti da operatore. Partendo da un sinottico generale rappresentante la mappa di Napoli sulla quale saranno installati gli apparati di front end, l'operatore dovrà poter navigare scendendo progressivamente fino al singolo apparato passando su più livelli secondo una logica top down (es. singola linea metropolitana o funicolare, singola stazione metropolitana funicolare, singolo parcheggio di interscambio, localizzazione in superficie, singolo apparato).

Il sinottico, utilizzando una specifica simbologia, dovrà contenere una rappresentazione grafica in pianta (bidimensionale) di tutti gli elementi supervisionati oltre che il relativo stato operativo di funzionamento.

Grazie alla visualizzazione del sinottico dovrà essere possibile effettuare facilmente ed intuitivamente il monitoraggio dei dispositivi da controllare.

L'accesso al singolo sinottico sarà ovviamente condizionato alle relative autorizzazioni dell'utente accedente. È richiesta la possibilità di creare da operatore in autonomia sinottici in grado di monitorare specifici apparati in base alle necessità operative.

5.3.3 CONTROLLO TVM

Il sistema di supervisione dovrà permettere all'utente di sala operativa il monitoraggio da remoto dello stato delle TVM dislocate nelle stazioni metropolitane e funicolari e nelle varie zone della città.

L'utente potrà controllare il regolare funzionamento del dispositivo e più dettagliatamente sia lo stato operativo dei componenti hardware sia lo stato finanziario attraverso il controllo degli incassi e l'occupazione degli hoppers e dell'utilizzo di tutte le altre risorse della TVM.

Il controllo di funzionalità della TVM dovrà essere effettuato tramite la verifica di appositi indicatori in grado di evidenziare lo stato operativo e finanziario.

Per quanto riguarda lo Stato Operativo, l'utente del sistema dovrà avere la possibilità di consultare un apposito archivio (anomalie) in grado di presentare l'elenco di tutti i warning e i fuori servizio sollevati dalla TVM con indicazione del livello di gravità (warning su malfunzionamento non bloccante, malfunzionamento bloccante, segnalazione che non richiede l'intervento di un manutentore).

Per quanto riguarda lo Stato Finanziario l'utente del sistema dovrà avere la possibilità di conoscere lo stato finanziario della TVM consultando appositi archivi quali ad esempio:

- il dettaglio Vendite contenente il dettaglio degli incassi e il numero di titoli emessi e l'incasso;
- il riepilogo Casse contenente il dettaglio degli incassi, il numero totale biglietti emessi e l'incasso;
- l'utilizzo Risorse TVM contenente lo stato delle casse, degli hopper e della stampante;

- l'utilizzo di supporti magnetici e/o elettronici – utilizzati, scartati, associazione serial chip e seriale titolo.

L'utente dovrà avere la possibilità di poter interrogare il singolo elemento supervisionato e, tramite appositi comandi, interagire con lo stesso al fine di modificare lo stato di funzionamento dell'apparato.

In relazione allo stato di Manutenzione, l'utente del sistema dovrà avere la possibilità di interrogare le singole TVM per conoscere lo stato dinamico ed anche lo storico degli interventi eseguiti dai vari tecnici con data ed ora ed attività svolta.

5.3.4 GESTIONE DEGLI ALLARMI

L'utente, a seconda dei privilegi di accesso, potrà gestire gli allarmi su vari livelli di azione:

- Presa in carico allarme;
- Reset allarme;
- Verifica e test da remoto dell'allarme.

In casi particolari dovrà esser possibile "congelare" l'allarme ovvero in relazione a guasti più gravi o reiterativi che potrebbero creare confusione nel sinottico, l'utente acquisirà l'allarme mettendo la TVM che lo ha generato in condizione di non ripetere lo stesso.

5.3.5 HARDWARE SISTEMA DI SUPERVISIONE

Il Sistema di Supervisione, ovvero il database dello stesso, sarà fornito in cloud.

Il server dedicato, parte di questa fornitura, avrà capacità e capienza per l'immagazzinamento di dati per almeno un anno.

Tutte le attività di manutenzione e/o assistenza del server in cloud saranno in carico al fornitore del sistema di supervisione per il periodo di manutenzione e garanzia.

6 GESTIONE DELL'ASSISTENZA

L'Appaltatore dovrà rilasciare uno o più applicativi in grado di consentire la gestione dell'assistenza sulle macchine fornite.

Gli applicativi di gestione della manutenzione devono verificare periodicamente il comportamento delle periferiche rilevando eventuali anomalie di funzionamento che le rendano inutilizzabili per i compiti a cui sono preposte oppure richiedano un intervento di manutenzione preventiva/correttiva.

In base alla gravità dell'anomalia rilevata, la macchina deve adattare automaticamente il proprio comportamento eventualmente limitando le funzionalità disponibili e proseguendo in modalità degradata.

Le anomalie rilevate devono essere suddivise in:

- a) Anomalie non bloccanti per la periferica interessata - in tal caso se persistono deve essere realizzato un intervento di manutenzione sulla stessa periferica.

- b) Anomalie bloccanti per il funzionamento della sola periferica interessata (per esempio: malfunzionamento stampante ricevute) in tal caso deve essere effettuato un intervento di manutenzione al fine di ripristinare la piena efficienza della macchina che deve segnalare all'utente l'anomalia presente.
- c) Anomalie bloccanti per il completo funzionamento della macchina - in tal caso deve essere effettuato un intervento di manutenzione al fine di ripristinare la piena efficienza della macchina.

Lo stato corrente degli allarmi è dato dall'insieme delle anomalie rilevate dal software.

Il monitoraggio delle periferiche è operato sia dal software di manutenzione dell'appaltatore in locale che attraverso interfacciamento con il software di supervisione.

In base alla gravità delle anomalie che costituiscono lo stato corrente degli allarmi, la macchina deve operare come nel seguito descritto:

- Continuare a lavorare utilizzando anche la periferica interessata dall'anomalia.
- Escludere la periferica e continuare l'attività in modalità degradata utilizzando le altre periferiche disponibili - si precisa che la Committente può decidere quali periferiche sono necessarie per il minimale funzionamento della macchina.
- Portarsi nella condizione di fuori servizio (nessuna transazione possibile).

La macchina deve portarsi nello stato di fuori servizio anche quando si è verificata la concomitanza di molteplici anomalie.

Il software di manutenzione deve registrare ogni evento che modifica lo stato corrente degli allarmi, ossia ogni insorgenza o rientro di un'anomalia di funzionamento di uno dei dispositivi installati sulla macchina.

I dati registrati devono essere mantenuti nello storico a bordo macchina per un numero di giorni impostabile, e comunque non inferiore a 365 giorni.

Tutti i dati relativi al funzionamento della macchina devono poter essere trasmessi in tempo reale al centro di supervisione.

7 APPENDICE 1 "COMPOSIZIONE ATTUALE DEL PARCO EMETTITRICI SELF SERVICE

Nella tabella che segue si riporta il quadro sintetico degli apparati di competenza del GESTORE installati sulle 2 linee metropolitane, le 4 funicolari e presso il parcheggio Brin, tutti nell'area urbana di Napoli.

LINEA	N. siti	N. Siti per linea	LOCALITA' / STAZIONE	N. TOT.	DISTRIBUTORE TIPO A	EMETTITRICE TIPO A	EMETTITRICE TIPO B	EMETTITRICE TIPO C
FCE	1	1	FUGA	2	1	1		
	2	2	CVE	2	1	1		
	3	3	PETRAIO	2	1	1		
	4	4	AUGUSTEO	3	1	1	1	
FME	5	1	MANZONI	2	1	1		
	6	2	PARCO ANGELINA	1	1			
	7	3	SAN GIOACCHINO	1	1			
	8	4	SANT'ANTONIO	1	1			
	9	5	MERGELLINA	2	1	1		
FCH	10	1	CIMAROSA	3	1	1	1	
	11	2	PALAZZOLO	2	1	1		
	12	3	P.co MARGHERITA	3	1	1	1	
	13	4	C.so VITT. EMANUELE	2	1	1		
FMO	14	1	VIA MORGHEN	2	1	1		
	15	2	C.so VITT. EMANUELE	2	1	1		
	16	3	MONTESANTO	1				1
LINEA 6	17	1	MOSTRA	0				
	18	2	VIALE AUGUSTEO	0				
	19	3	LALA	0				
	20	4	MERGELLINA	0				
	21	5	ARCO MIRELLI	0				
	22	6	SAN PASQUALE	0				
	23	7	MONTE DI DIO	0				

	24	8	MUNICIPIO	0				
PARCH. BRIN	25	1	BRIN	1	1			
LINEA 1	26	1	PISCINOLA- SECONDIGLIANO	1	1			
	27	2	CHIAIANO	2	1			1
	28	3	FRULLONE SAN ROCCO	1	1			
	29	4	COLLI AMINEI	1	1			
	30	5	POLICLINICO	1	1			
	31	6	RIONE ALTO I USC	0				
	32	7	RIONE ALTO II USC	0				
	33	8	MONTEDONZELLI I USC	1	1			
	34	9	MONTEDONZELLI II USC	0				
	35	10	MEDAGLIE D'ORO	1				1
	36	11	VANVITELLI	1				1
	37	12	QUATTRO GIORNATE	1				1
	38	13	SALVATOR ROSA I USC	1	1			
	39	14	SALVATOR ROSA II USC	0				
	40	15	MATERDEI	1	1			
	41	16	MUSEO	2			2	
	42	17	MUSEO passante	0				
	43	18	DANTE	0				
	44	19	TOLEDO	2			1	1
	45	20	TOLEDO - MONTECALVARIO	0				
46	21	MUNICIPIO	2			1	1	
47	22	MUNICIPIO PORTO	1	1				

48	23	UNIVERSITA'	1			1	
49	24	DUOMO	2			2	
50	25	GARIBALDI	3	1		1	1
		TOTALE	65	26	12	11	8



8 APPENDICE 2 “TEMPI DI INTERVENTO”

Si riportano di seguito i tempi massimi di intervento (in ore) suddivisi per linea che dovranno essere garantiti per i nuovi apparati TVM che verranno installati presso le sedi sotto riportate. Questi ultimi valgono sia per la manutenzione “to go” che per l’assistenza full service (qualora venga stipulato il relativo contratto applicativo).

Linea/Impianto	Stazioni	Tempi massimi di intervento
Metro Linea 1	GARIBALDI – MUNICIPIO – TOLEDO – DANTE – MUSEO – VANVITELLI – CHIAIANO - POLICLINICO	1 h
	TUTTE LE ALTRE	2 h
Metro Linea 6	TUTTE	2 h
Funicolare Centrale	FUGA – AUGUSTEO	1 h
	PETRAIO – CVE	3 h
Funicolare di Chiaia	CIMAROSA – PARCO MARGHERITA	1 h
	PALAZZOLO - CVE	3 h
Funicolare di Montesanto	TUTTE	2 h
Funicolare di Mergellina	TUTTE	3 h
Parch. Brin		3 h

Qualora l’anomalia segnalata riguardi il 100% degli apparati (tutte le TVM di nuova fornitura presenti nella stazione sono fuori servizio) i tempi d’intervento si dimezzano.

8.1 ANOMALIE SOFTWARE

Ogni anomalia segnalata dal COMMITTENTE deve avere una prima analisi del guasto entro 48 ore dove l’appaltatore definisce le modalità ed i tempi per la risoluzione.

Le anomalie SW vanno distinte in relazione all’impatto con la clientela:

- A – anomalia nelle vendite - intervento e risoluzione entro 24 ore
- B – anomalia contabile, nessun impatto per l’utenza – intervento e risoluzione entro 72 ore
- C – Supervisore ed altri – intervento entro 48 ore dalla segnalazione.