

SBME
(Sistema di Bigliettazione Magnetica ed Elettronica)

Specifica Tecnica
Carte Contactless e Dual Interface

codice: **SBME.Spec.TSC** rev.: **3.01** data: **31/01/2010**

REVISIONI				
Revisione	Data	Autore	Firma	Note
3.01	31/01/2010	Massimo Bellossi		Specifica Tecnica TSC

1. Introduzione

ATM s.p.a., FNME S.p.A. e Trenitalia s.p.a., di seguito abbreviati con **Committenti**, hanno realizzato un Sistema di Bigliettazione Magnetica ed Elettronica, di seguito abbreviato con **SBME**.

SBME gestisce l'emissione, la vendita e ricarica, ed il controllo dei documenti di viaggio, per la rete di trasporto pubblico, urbana ed extraurbana, della città di Milano e della sua Provincia e per la rete del Servizio Ferroviario Regionale della Regione Lombardia.

L'obiettivo del progetto è l'integrazione tariffaria tra i Committenti per quanto riguarda il sistema di trasporto di superficie (Tram, Autobus, Filobus), la metropolitana, il passante ferroviario, il trasporto ferroviario ed i parcheggi di corrispondenza.

Esso si compone di impianti che realizzano, in particolare, le seguenti funzioni:

- Emissione dei documenti di viaggio
- Vendita e Ricarica dei documenti di viaggio
- Controllo dei documenti, inteso sia come convalida del documento nelle stazioni ferroviarie e metropolitane, a bordo dei veicoli o nei parcheggi, sia come controllo di validità del documento di viaggio e conseguente gestione degli accessi, ove previsto

2. Scopo della Specifica Tecnica

Scopo della presente Specifica Tecnica è quello di fornire gli elementi per effettuare una pre-qualifica delle Aziende che verranno successivamente invitate a presentare un'offerta per la fornitura delle Tessere elettroniche Senza Contatti (TSC) che saranno utilizzate nell'ambito del progetto SBME.

3. Definizioni ed Abbreviazioni

A.T.M. – Azienda Trasporti Milanesi SpA

F.N.M.E. – Ferrovie Nord Milano Esercizio SpA

Trenitalia – Trenitalia SpA – Divisione Trasporto Pubblico Locale

Committenti – ATM – FNME – Trenitalia

SBME – Sistema di Bigliettazione Magnetica ed Elettronica

SAM – Security Access Module

TSC – Tessere Senza Contatti

4. Requisiti tecnici delle TSC

Le TSC oggi utilizzabili in SBME sono di tre tipologie:

- A) carte di prossimità a memoria ISO 14443 tipo A Mifare1 Classic
- B.1) smart cards a microprocessore del tipo dual-interface (contact ISO7816 / contactless ISO14443 tipo B / B') ed in particolare GTML, CD97, TanGO in emulazione GTML, CD21 in emulazione CD97
- B.2) smart cards a microprocessore del tipo full-contactless ISO 14443B ed in particolare CD21 in emulazione CD97

Potranno essere omologate altre tipologie di carte Calypso, purchè compatibili con il SBME presente in ATM.

4.1 Conformità agli standard e certificazioni di prodotto

I prodotti offerti, per quanto riguarda le caratteristiche fisiche, dimensionali, meccaniche, elettriche, dovranno obbligatoriamente essere conformi ai seguenti Standard Internazionali di riferimento:

- ISO 7810
- ISO 7811/1,2,3,4,5,6
- ISO 7816/1,2,3,4 T=0 (nel caso di carte dual interface)
- ISO 14443 tipo A (nel caso di carte a memoria contactless)
- ISO 14443 tipo B (nel caso di carte a microprocessore dual interface)
- ISO 10373/1,2,3,4,6 Test Methods

Nel caso di non completa conformità con gli Standards, le aziende dovranno chiaramente indicare nel dettaglio tali limitazioni e fornire delle motivazioni tecniche.

Con riferimento agli standard sopra elencati, le aziende dovranno auto-certificare i propri prodotti o potranno allegare documentazione rilasciata da eventuali Enti Certificatori e/o Laboratori di Qualità.

Le TSC dovranno inoltre essere obbligatoriamente realizzate con materiali che consentano la personalizzazione termografica (in particolare PVC laminato con finitura lucida), l'eventuale applicazione della banda magnetica e/o di ologramma e/o del pannello firma.

4.2 Caratteristiche funzionali

Per quanto riguarda le TSC di prossimità a memoria (tipo A), queste dovranno avere un taglio di memoria di almeno 1024 bytes e comunque essere totalmente compatibili con le TSC di tipo Mifare1 Classic (stessi ATQ / SAK).

Per quanto riguarda le TSC a microprocessore del tipo dual-interface (tipo B.1), nel sistema SBME sono utilizzati i prodotti CD97, CD21 in emulazione CD97, GTML, TanGO in emulazione GTML. Sono anche utilizzabili TSC a microprocessore full-contactless (tipo B) quali CD21 in emulazione CD97.

Le TSC di tipo B che verranno offerte dalle aziende dovranno necessariamente essere totalmente compatibili con le suddette tipologie per quanto riguarda:

- modalità di comunicazione in radiofrequenza (ISO14443 - tipo B), protocollo di comunicazione (ISO 14443 B e B')
- distanza di accoppiamento carta-lettore nella modalità contactless (fino a 10cm)

- **caratteristiche del sistema operativo** mascherato in ROM ed in particolare
 - compatibilità con le caratteristiche delle specifiche CALYPSO,
 - conformità della struttura dati con norme CEN 1545,
 - organizzazione del file system con particolare riferimento ai contratti caricabili, al loro numero e alla modalità di gestione
 - conformità rispetto allo standard ISO7816-1,2,3,4 T=0
 - caratteristiche di sicurezza inclusa l'organizzazione delle chiavi e dei relativi SAM
 - algoritmi di cifratura disponibili,
 - sintassi dei comandi e modalità di accesso al file system durante le varie fasi del ciclo di vita delle smart cards;
 - possibilità di accedere totalmente al file system sia attraverso l'interfaccia a contatti (quando presente) sia attraverso quella a radiofrequenza;

L'eventuale adozione nel sistema SBME delle TSC offerte non dovrà richiedere nessuno sviluppo o integrazione a carico dei Committenti.

Le aziende dovranno obbligatoriamente allegare una descrizione tecnica dettagliata del prodotto (dei prodotti) con particolare riferimento a piattaforma hardware utilizzata - produttore del microprocessore, tagli di memoria, ...

Per quanto riguarda la pre-personalizzazione delle TSC, i Committenti forniranno direttamente i SAM contenenti le chiavi di sicurezza da inserire nelle TSC stesse.

4.3 Campionature per omologazione

Le aziende dovranno obbligatoriamente fornire, per ogni tipologia di TSC, 100 campioni che verranno utilizzati per l'effettuazione di prove di certificazione e di verifica di compatibilità con le caratteristiche del sistema SBME.

Tali campioni, che non verranno restituiti alle aziende, potranno essere sia bianchi sia, preferibilmente, stampati in off-set con loghi scelti a piacere dalle aziende.

Le prove di certificazione saranno sia di tipo funzionale che di conformità con le norme ISO di cui al punto 4.1, e verranno effettuate per conto dei Committenti a cura di ACS France nella sede di Guilherand Grange (Francia). I costi relativi a tali prove di certificazione saranno totalmente a carico delle aziende.

Le aziende già in possesso di certificazione emessa da ACS France ed attestante sia la conformità agli standard ISO sia la compatibilità dei prodotti offerti con il sistema SBME, dovranno presentare la documentazione comprovante tale certificazione.

Le aziende che sono già state certificate nell'ambito del precedente Sistema di Qualificazione, dovranno comunque effettuare nuovamente le prove di certificazione nei seguenti casi:

- TSC aventi caratteristiche meccaniche, costruttive, elettriche diverse (**nuova antenna, nuovi materiali, nuova piattaforma HW**) rispetto ai prodotti già qualificati
- nuove TSC in emulazione di CD97 o GTML o Mifare1

Per ogni tipologia di prodotto, le aziende dovranno obbligatoriamente fornire documentazione tecnica completa (specifiche tecniche, specifiche funzionali, manuale d'uso e di programmazione) ed eventuali tools di personalizzazione.

Le aziende dovranno inoltre dichiararsi disponibili, senza oneri per i Committenti, a fornire qualsiasi chiarimento di carattere tecnico o supporto alle prove di certificazione che verranno effettuate con la diretta collaborazione dei costruttori delle macchine, utilizzate in SBME, preposte al trattamento delle TSC stesse (personalizzazione-emissione, vendita-ricarica, controllo-validazione) il cui parere tecnico positivo sarà vincolante.

5. Garanzia

Per quanto riguarda le caratteristiche di qualità delle TSC offerte, le Aziende dovranno chiaramente indicare le percentuali massime di carte guaste che sono prevedibili, le condizioni di garanzia applicabili inclusa la sostituzione delle parti guaste, nonché le procedure attuabili per determinare le tipologie di guasto.

Le aziende qualificate dovranno inoltre garantire per iscritto di impegnarsi a mantenere in vita i prodotti offerti per almeno 5 anni dalla data di qualificazione o in alternativa di mettere a disposizione nuovi prodotti che siano totalmente compatibili con i precedenti senza nessun costo per i Committenti.

Ogni nuovo prodotto dovrà peraltro essere certificato secondo quanto descritto al paragrafo 4.3.

6. Future implementazioni

In una fase successiva del progetto SBME, i Committenti potranno introdurre nel sistema anche altre tipologie di TSC ed in particolare:

- TSC a memoria ISO 14443 tipo A o tipo B a basso costo sia di tipo ricaricabile sia usa-e-getta
- TSC a microprocessore contactless ISO14443 tipo B
- Chip-on-paper basati su tecnologia Mifare ultralight

A tale proposito le Aziende sono invitate a presentare eventuali soluzioni e proposte descrivendo il livello di compatibilità funzionale con le TSC le cui caratteristiche sono descritte al Capitolo 4, fermo restando il fatto che questi ulteriori prodotti non dovranno comportare adeguamenti di tipo H/W sulle diverse tipologie di macchine di SBME.

7. Forniture

L'ammissione al Sistema di qualificazione in oggetto avverrà sulla base di 2 fasi.

Nell'ambito della FASE A verrà verificata la rispondenza delle Imprese ai requisiti di cui ai punti da a) a g) del disciplinare di qualificazione.

Nell'ambito della FASE B verrà verificato il requisito di cui al punto h) del disciplinare di qualificazione, secondo quanto previsto al precedente punto 4.3.

Superate le due fasi di cui sopra, le aziende entreranno a far parte della lista di fornitori che verranno in seguito invitati a partecipare alle gare di fornitura indette dai Committenti con modalità e tempi diversificati.

A seguito dell'assegnazione di una gara, l'azienda, immediatamente prima della fornitura, dovrà, a propri costi e pena l'esclusione, sottoporre 100 campioni alle prove di certificazione, effettuate a cura di ATM SpA, e di verifica di conformità con i prodotti precedentemente omologati.

In nessun caso verranno accettati campioni con caratteristiche difformi rispetto a quelle dei prodotti omologati.

ATM Spa si riserva comunque di effettuare degli audit presso i siti di produzione delle aziende al fine di verificare la rispondenza di quanto affermato dalle aziende stesse.