

AREA GENERALE DI COORDINAMENTO TRASPORTI E VIABILITA' - SETTORE AUTOLINEE E VIE DI COMUNICAZIONE - Bando per l'accesso ai contributi finanziari per l'acquisizione di tecnologie per il TPL di cui alla lettera C) della delibera di G.R. n° 7563 del 30.12.2000 (con Allegati).

IL DIRIGENTE
omissis
DECRETA

Per i motivi espressi in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati e trascritti

- Di approvare l'allegato Bando e la relazione circa i requisiti minimi essenziali del sistema tecnologico proposto, che uniti al presente decreto Sub. 1) e Sub 2), formano parte integrante e sostanziale dello stesso, per l'assegnazione di 7.746.853,49 Euro;
- Di trasmettere il presente decreto ai Settori Autolinee e vie di Comunicazione e Fondo Nazionale Trasporti per i provvedimenti di competenza;
- Di inviare il presente atto all'Assessore ai Trasporti;
- Di inoltrare il Decreto, completo di allegati, al B.U.R.C. per la pubblicazione.

21 gennaio 2001

Avv. Renato Capalbo

REGIONE CAMPANIA - Area Generale di Coordinamento Trasporti e Viabilità - Napoli - **Bando per l'accesso ai contributi finanziari relativi al fondo per l'acquisizione di tecnologie per il TPL, di cui alla lettera C) della delibera di Giunta Regione Campania n. 7563 del 30/12/2000.**

Art. 1 - Interventi programmati

In esecuzione della delibera di Giunta Regionale n. 7563 del 30.12.2000, la Regione Campania concede contributi finanziari a favore delle aziende esercenti il trasporto pubblico locale, o consorzi di aziende, per investimenti destinati all'acquisizione di tecnologie, per un importo complessivo di 7.746.853,49 euro.

Art. 2 - Soggetti Beneficiari

Potranno beneficiare del finanziamento le imprese (singole o in consorzio) esercenti il trasporto pubblico locale nella Regione Campania.

Art. 3 - Finalità

I contributi finanziari di cui al presente bando sono finalizzati esclusivamente alla realizzazione di progetti di sistemi di bigliettazione automatica che rispondano ai requisiti minimi richiesti dall'allegato A) al bando.

Art. 4 - Tipologia ed entità dei contributi

La tipologia dei contributi sarà costituita da un contributo in conto capitale nella misura massima del 70% della spesa ritenuta ammissibile di ciascun progetto di sistema.

La concessione del contributo sarà subordinata all'assunzione delle specifiche obbligazioni di spesa da parte delle imprese interessate, a copertura del piano finanziario proposto.

Art. 5 - Requisiti minimi per l'ammissibilità ai contributi

L'ammissibilità delle domande di contributo sarà subordinata alla verifica dei seguenti requisiti minimi:

- a. Conformità dei sistemi proposti ai requisiti minimi allegati al bando, basata sulla valutazione dei progetti di massima presentati;

b. Impegno da parte del richiedente all'apporto di mezzi propri al piano finanziario nella misura minima del 30%.

Art. 6 - Presentazione delle domande di concessione dei contributi

Le aziende, o consorzi di aziende, che intendono accedere ai contributi di cui al presente bando devono inoltrare istanza indirizzata al Dirigente dell'AGC Trasporti e Viabilità, Settore Autolinee e Vie di Comunicazione, sottoscritta dal legale rappresentante (in caso di Raggruppamento di Imprese non ancora formalmente costituito tale dichiarazione deve essere sottoscritta dai legali rappresentanti di tutte le imprese raggruppate).

La domanda, a pena di esclusione, dovrà essere corredata da:

- a) Dichiarazione di possesso dei requisiti di ammissibilità, ai sensi del precedente punto 5;
- b) Nel caso di Raggruppamento Temporaneo di Imprese, impegno alla costituzione dell'Associazione Temporanea di Imprese, prerequisite per l'erogazione del contributo, e indicazione della Capogruppo;
- c) Progetto di massima del sistema proposto, consistente in una relazione di non più di 20 pagine formato A4;
- d) Programma di investimenti di cui si chiede il finanziamento, con l'indicazione della percentuale di mezzi propri offerta come cofinanziamento (minimo 30%)

A pena di esclusione, i partecipanti dovranno provvedere a che i dati contenuti nella domanda e negli allegati siano autocertificati a norma di legge; la domanda sia contenuta in plico sigillato e timbrato sui lembi di chiusura; il plico contenga l'indicazione "Domanda di concessione dei contributi per l'innovazione tecnologica per il TPL" e sia indirizzato a :

"Assessorato Regionale ai Trasporti, AGC Trasporti e Viabilità, Settore Autolinee e vie di Comunicazione, Isola C/3, Centro Direzionale Napoli".

Art. 7 - Termini di presentazione della domanda

La domanda per l'accesso ai contributi di cui al presente bando dovrà pervenire entro **90 giorni dalla pubblicazione dello stesso sul BURC**, all'indirizzo di cui al punto precedente. Il plico potrà essere consegnato a mano, ovvero per corriere autorizzato.

In relazione alle domande inviate per posta, fa fede la data del timbro postale di invio.

Art. 8 - Criteri per l'assegnazione dei contributi

L'assegnazione dei contributi avverrà sulla base di una graduatoria che terrà conto dei seguenti parametri:

- a.) Numero di veicoli serviti dal sistema di bigliettazione proposto;
- b.) Estensione del sistema di bigliettazione alla totalità del parco automezzi esercito dal richiedente;
- c.) Disponibilità di concentratori di deposito e di azienda;
- d.) Valore tecnico-economico del progetto proposto, con riferimento a:
 - d.1 - coerenza degli obiettivi del progetto proposto con gli obiettivi del sistema di bigliettazione automatica proposto dalla Regione;
 - d.2 - congruenza tecnico-economica del sistema proposto;
 - d.3 - qualità del piano di implementazione e gestione, rappresentato mediante diagramma logico di Gantt, con indicazione delle principali milestone corrispondenti a componenti funzionali del progetto (progettazione esecutiva, bando di gara, realizzazione, formazione, avviamento, sistema a regime) e delle risorse assegnate per la corretta esecuzione delle attività del progetto proposto;
- e.) Contributo finanziario in termini di apporto di mezzi propri all'investimento da parte del soggetto beneficiario (minimo 30%).

La graduatoria sarà effettuata sulla base dei seguenti punteggi, riferiti ai criteri sopra indicati:

Criterio	Punti	Dettaglio
Numero veicoli serviti	Fino a 30	
	da 1 a 10 veicoli:	punti 5
	da 11 a 40 veicoli:	punti 15
	oltre 40 veicoli:	punti 30
Estensione al 100% del parco	10	

Disponibilità di concentratori di**deposito e aziendali****Fino a 10****Valore tecnico-economico del progetto****Fino a 30****Coerenza obiettivi:****punti 10****Congruenza tecnico-economica****punti 10****Qualità piano investimenti:****punti 10****Apporto finanziario****Fino a 20****Da 30 a 55%****punti 10****Oltre il 55%****punti 20****Art 9 - Durata dei progetti**

I progetti di investimento presentati dalle imprese dovranno avere una durata non superiore a 2 anni dalla data di erogazione del contributo di cui al presente bando.

Art. 10 - Spese Ammissibili

Le spese ammissibili sono relative soltanto a costi sostenuti a far data dal novembre 2001, riguardanti strumenti, attrezzature di nuovo acquisto, impianti necessari per l'attività di progetto, ad eccezione degli autoveicoli.

Qualora i beni realizzati con i progetti finanziati siano alienati, distratti o ceduti nei cinque anni successivi alla data di ultimazione degli investimenti, la Regione dispone la revoca totale o parziale delle agevolazioni ed il soggetto beneficiario è tenuto alla restituzione delle somme ottenute, maggiorate degli interessi e delle sanzioni amministrative e pecuniarie di cui all'art. 9 del D.lgs 31 marzo 1998.

Art. 11- Istruttoria dei progetti e concessione del finanziamento

L'istruttoria dei progetti sarà effettuata da una Commissione tecnica di cui al punto 14 del bando, sulla base della documentazione prodotta dal soggetto richiedente.

Gli adempimenti istruttori saranno articolati in una verifica dei requisiti di ammissibilità ed in una valutazione della validità tecnico-economica del progetto stesso.

Con decreto dirigenziale dell'A.G.C. Trasporti e Viabilità sarà disposta la concessione del finanziamento determinando l'entità, le modalità e le condizioni dell'intervento entro 90 giorni dalla conclusione delle istruttorie, verificandone l'esito e previo parere della Commissione tecnica di cui al punto 14 del bando.

Con il decreto di cui sopra saranno altresì specificati gli impegni dell'impresa anche in ordine agli obiettivi, tempi e modalità di realizzazione del programma, gli adempimenti a carico dell'impresa, i preventivi di spesa, le condizioni ed il piano delle erogazioni, determinati sulla base del piano degli investimenti predisposto dall'impresa, nonché la revoca o l'interruzione dei benefici e l'applicazione di penali in caso di inadempienza.

I soggetti beneficiari assumeranno, mediante sottoscrizione del decreto di concessione, gli obblighi derivanti dal decreto medesimo e dagli eventuali allegati tecnici e giuridici entro 30 giorni dalla data di emanazione del decreto stesso, pena la dichiarazione di decadenza dai benefici concessi.

Art. 12 - Erogazione dei contributi

I contributi finanziari saranno erogati dalla Regione sulla base delle richieste avanzate periodicamente dalle imprese.

Le erogazioni avverranno in non più di 3 soluzioni, di cui l'ultima a saldo, in relazione agli stati di avanzamento del programma, con le seguenti verifiche da parte della commissione tecnica di cui al punto 14 del bando:

- a) 1^a erogazione: anticipo non superiore al 30% del contributo totale;
- b) ultima erogazione: saldo, non inferiore al 30% del contributo totale.

L'erogazione dell'anticipo è subordinata alla verifica di un dimostrativo del sistema, mentre l'erogazione della rata a saldo è subordinata alla verifica di interoperabilità del sistema.

I rendiconti dovranno essere accompagnati da una dichiarazione, a firma del Legale Rappresentante, di conformità delle spese rendicontate al piano finanziato.

La Regione, Campania disporrà accertamenti sull'avvenuta realizzazione di ciascun piano d'investimenti.

La Regione Campania potrà altresì disporre, in ogni fase della procedura, ispezioni sull'andamento dei piani di investimento anche per il tramite di consulenti appositamente nominati.

La Regione Campania disporrà la revoca dei benefici concessi in caso di:

- a) verifica dell'assenza di uno o più requisiti di ammissibilità per fatti imputabili all'impresa e non sanabili,
- b) mancato rispetto dei termini massimi previsti per la realizzazione del programma;
- c) mancata presentazione del primo stato di avanzamento entro un anno dalla data di concessione del contributo;
- d) mancata trasmissione della documentazione finale di spesa entro 30 mesi dalla data di erogazione della prima erogazione;
- e) mancata realizzazione del progetto;
- f) mancato raggiungimento degli obiettivi previsti dal piano di investimenti, fatti salvi i casi di forza maggiore, caso fortuito, o altri fatti ed eventi sopravvenuti e non prevedibili.

In caso di revoca degli interventi, il soggetto beneficiario non avrà diritto alle quote residue ancora da erogare e deve restituire in tutto o in parte il beneficio già erogato maggiorato degli interessi e delle sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 9 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 123.

Art. 14 - Commissione

All'assegnazione dei contributi provvederà un'apposita commissione nominata con Decreto del Presidente della Giunta Regionale, su proposta dall'Assessore Regionale ai Trasporti, composta come segue:

- N. 1 dirigente dell'AGT;
- N. 1 esperto in gare di appalto.;
- N. 1 esperto in smart card;
- N. 1 esperto in automazione dei sistemi elettrici;
- N. 1 esperto in sistemi di elaborazione dell'informazione;

Le funzioni di segretario saranno espletate da un dipendente dell'Area Trasporti.

Art. 15 - Pubblicazione della graduatoria

La graduatoria provvisoria sarà pubblicata sul BURC. Gli interessati potranno presentare eventuali reclami e controdeduzioni alla Commissione entro i 15 giorni successivi alla data di pubblicazione. Entro 15 giorni dalla scadenza di tale termine, la Commissione provvederà a stilare la graduatoria definitiva.

A. Requisiti minimi essenziali del sistema tecnologico proposto

A.1 Definizione dell'Architettura

La definizione dell'architettura ha l'intento di fornire agli Enti pubblici, alle società concessionarie, alle aziende private, ai consorzi di aziende, le linee guida per la definizione di una piattaforma regionale di bigliettazione che faciliti ed acceleri lo sviluppo del trasporto pubblico regionale, perseguendo risultati di efficienza, in termini anche di incremento della qualità del servizio percepita e del numero di utenti serviti, e che possa costituire il primo elemento di un sistema di trasporto integrato multimodale.

L'architettura di riferimento richiede la realizzazione di un sistema informativo basato su di un Centro di Monitoraggio del Sistema di Trasporto Regionale al quale convergeranno le informazioni relative all'andamento dei servizi stessi provenienti dai Concessionari. Tale centro, le cui attività saranno coordinate dalla costituenda Agenzia regionale per la mobilità, si farà carico della ripartizione dei ricavi tra le società operanti e di fornire dati sulla mobilità per le opportune attività di pianificazione dell'offerta.

La soluzione tecnica alla base dell'architettura è di specificare le opportune interfacce software ed i protocolli di comunicazione ed il formato di interscambio dei dati cui i sistemi informativi dei Concessionari dovranno uniformarsi per consentire la comunicazione con il Centro di Monitoraggio.

A.2 Definizione dei Prodotti e dei Servizi Minimi

Come indicato nella prima parte del documento, la definizione dei prodotti e dei servizi minimi sarà oggetto del nuovo piano integrato tariffario regionale, che costituisce un elemento indispensabile per il pieno raggiungimento degli obiettivi di efficienza fissati dalla Regione e che ispirano il lavoro della commissione.

Per la definizione dell'architettura è, tuttavia, necessario definire fin da questa fase i servizi e i prodotti minimi che il sistema dovrà garantire.

In particolare si individuano i seguenti servizi minimi:

- Abbonamenti e biglietti singoli limitati all'utilizzo di servizi di trasporto forniti da un unico operatore con possibilità di movimento in una assegnata zona;
- Abbonamenti e biglietti singoli limitati all'utilizzo di servizi di trasporto forniti da più operatori all'interno di una assegnata zona;
- Abbonamenti e biglietti singoli limitati all'utilizzo di servizi di trasporto forniti da uno o più operatori riferiti a uno o a un numero limitato di percorsi;
- Biglietti orari limitati all'utilizzo di servizi di trasporto forniti da uno o più operatori riferiti a uno o più percorsi o a zone;
- Possibilità di attivare servizi complementari di mobilità come l'accesso a parcheggi in nodi di interscambio modale, ecc.;
- Possibilità di attivare l'accesso ad altri modi di trasporto, quali gli impianti a fune, i traghetti, taxi, ecc.;
- Possibilità di realizzare un "borsellino elettronico";
- Possibilità di realizzare politiche di incentivazione dell'uso del mezzo pubblico attraverso l'applicazione di tariffe agevolate per tipologia (profilo) di cliente;
- Possibilità di realizzare sistemi di pagamento alternativi integrati e complementari all'uso del denaro contante quali, ad esempio, i sistemi con addebito diretto su conto corrente;
- Possibilità di realizzare servizi sociali convenzionati connessi all'utilizzo dei mezzi pubblici.

Un ulteriore prodotto è rappresentato dalla richiesta che il sistema adottato garantisca la trasmissione al Centro di Monitoraggio del Sistema di Trasporto Regionale dei dati sia relativi all'utenza e sia relativi alla qualità ed alla frequenza del servizio sulle linee in concessione, nonché relativi all'impiego della flotta oggetto della concessione e del finanziamento. Tali dati saranno gestiti dall'Agenzia regionale per la mobilità.

Per quanto riguarda il primo aspetto, si richiede che i Concessionari trasmettano, con il formato e le modalità di seguito specificati, i dati relativi ai servizi offerti specificati alla lista precedente, opportunamente verificati. Si richiede altresì che le modalità di raccolta, elaborazione, conservazione e validazione dei dati stessi siano aperti a possibili controlli di correttezza e congruenza da parte della Regione Campania.

Per quanto riguarda invece il secondo aspetto, si richiede che i Concessionari trasmettano dati di sintesi provenienti da elaborazioni sviluppate presso il Concessionario stesso e relativi ai seguenti aspetti:

1. Grafo della rete;
2. Descrizione della flotta;
3. Mappa delle corse e delle linee;
4. Tipologia degli abbonamenti e in generale delle modalità di bigliettazione;
5. Flussi di utenza per mezzo, linea, flotta, rete;
6. Flussi di utenza per intervalli temporali;
7. Numero di mezzi operativi per linea, flotta, rete per intervalli temporali;
8. Numero di chilometri per mezzo, linea, flotta, rete per intervalli temporali;
9. Durata di corsa per le linee (prevista ed effettiva);
10. Statistiche di uso delle tipologie di titoli di viaggio per mezzo, linea, flotta, rete;
11. Parametri qualitativi di efficienza e qualità del servizio, quali:
 - Percentuale di corse effettuate e non effettuate;
 - Percentuale di corse con durata differente da quella prevista e relativi indici di varianza;
 - Percentuale di corse effettuate con mezzi differenti da quelli previsti;
12. Notifiche in tempo reale di variazioni di corse, linee;
13. Notifiche in tempo reale di problemi legati alla regolarità del servizio.

A.3 Definizione della Struttura Dati

La struttura dati utilizzata per la memorizzazione delle informazioni sulle schede combi di prossimità e a contatto deve essere tale da garantire l'interoperabilità.

Per tutti i titoli di viaggio elettronici, indipendentemente dai prodotti, il titolo, oltre all'identificativo, deve contenere nell'area di loyalty le seguenti partizioni:

- codice e attributi cliente, con dati riferiti al tipo di profilo scelto e alla modalità di pagamento che l'utente ha scelto;
 - il tipo di abbonamento/contratto sottoscritto, con informazioni sulle zone abilitate;
 - la data di scadenza del contratto/abbonamento/titolo;
 - il tipo di abbonamento, con indicazioni sulle particolari condizioni tariffarie applicate;
 - informazioni su eventuali servizi complementari di mobilità abilitati, come il pagamento dei parcheggi o dei taxi;
 - informazioni sul monte prepagato a scalare per l'acquisto di biglietti, per la sosta, ecc.

Ogni partizione dovrà contenere contatori attraverso i quali realizzare forme di tariffazione integrata o/e speciale quali, ed esempio, sconti per utilizzo frequente o per fedeltà, possibilità di realizzare tariffe speciali combinate, ecc. Ovviamente, a seconda delle scelte del cliente, saranno valorizzate all'atto dell'emissione del titolo, solo le parti della loyalty richieste. I dati anagrafici del cliente non devono essere registrati sulla carta ma memorizzati solo nel database del centro di controllo (Centro di Supervisione Servizi).

Per quanto riguarda le informazioni di cui al paragrafo precedente ed in particolare ai punti 5 e 6, si richiede che il sistema di bigliettazione adottato sia in grado di riportare per ogni singola transazione almeno i seguenti dati:

- 1 Ora di accesso al mezzo;
- 2 Ora di uscita (per le tipologie di bigliettazione che lo consentiranno);
- 3 Identificativo di linea;
- 4 Identificativo di corsa;
- 5 Identificativo di profilo di utente/biglietto.

A. 4 Definizione dei Flussi Informativi

Per quanto riguarda i flussi informativi da e verso il Centro di Monitoraggio, si definiscono le seguenti due tipologie: flussi informativi interni e flussi informativi esterni. I primi sono relativi al flusso dei dati

interno al sistema del Concessionario, mentre i secondi sono relativi ai flussi di dati tra i Concessionari da un lato ed il Centro di Monitoraggio Regionale.

Flussi Informativi Interni

È possibile individuare 5 differenti flussi informativi bidirezionali:

- tra le obliteratrici e il concentratore di bordo;
- tra il concentratore di bordo e il concentratore di deposito (concentratore di azienda);
- tra il concentratore di deposito e il concentratore di azienda;
- tra il concentratore di azienda e il centro di supervisione;
- tra i centri di vendita automatici e presidiati e il centro di supervisione.

A questi si aggiunge il flusso dati tra i terminali portatili di validazione dei verificatori e il concentratore di azienda.

I collegamenti dovranno preferibilmente essere realizzati ricorrendo a protocolli standard quali il CAN, l'RS 485, l'RS 232 o l'IrDA.

Il flusso dati tra le obliteratrici e il concentratore di bordo dovrebbe avvenire preferibilmente secondo un collegamento su bus CAN o su bus seriale conforme allo standard RS485. Il flusso dati verso l'obliteratrice è relativo all'aggiornamento della black-list mentre il flusso opposto interessa i file delle transazioni registrate dalla obliteratrice. Sono previsti anche flussi dati ausiliari (sincronizzazione degli orologi, diagnostica dell'obliteratrice, dati del servizio e delle zone tariffarie, etc.)

Il flusso dati tra concentratore di bordo e concentratore di deposito interessa ancora i file delle transazioni registrate a bordo, gli aggiornamenti delle black-list nonché le informazioni per la sincronizzazione degli orologi delle obliteratrici. Inoltre contribuiscono ai flussi dati tra concentratore di bordo e concentratore di deposito i dati sulle zone e sulle tabelle tariffarie ed eventuali aggiornamenti del software.

Il flusso dati avviene con veicolo all'interno del deposito. Il sistema di comunicazione può essere uno short-range radio-link o similare. È tuttavia suggerito un sistema WLAN per le caratteristiche di interoperabilità, di economicità di installazione e di gestione, oltre che per la flessibilità e i livelli di sicurezza che potrebbe garantire.

I collegamenti tra i concentratori di deposito o di azienda e il Centro di Supervisione Servizi devono essere realizzati attraverso una architettura di comunicazione basata su protocollo TCP/IP e su applicazioni client/server. Il flusso dati minimo che si individuano sono quelli relativi alla gestione delle black-list, alla gestione del setup e del software delle macchine, all'aggiornamento, laddove necessario, delle zone e delle tariffe applicate.

Con riferimento al flusso dati tra stazioni di vendita e Centro di Supervisione Servizi, il flusso dati riguarda principalmente le black-list, i files relativi alle valorizzazioni realizzate dalle unità periferiche, siano esse presidiate che automatiche, le liste bianche per l'abilitazione all'emissione di nuovi titoli.

Definizione dei Flussi Informativi Esterni

I flussi informativi principali vengono definiti sulla base dei punti precedenti. Tuttavia, sono identificabili tre flussi principali:

- Flusso A: Monitoraggio. Si tratta dei dati legati al monitoraggio degli aspetti di bigliettazione e di gestione delle Linee. È un flusso da Concessionari a Centro di Monitoraggio.

- Flusso B: Informazione Stato Linee: si tratta di dati relativi ad informazioni sui flussi delle linee (orari, ritardi, soppressioni) che potrebbero essere raccolte dai Concessionari sia tramite responsabili di servizio sia attraverso sistemi automatici (sistemi AVM). È un flusso da Concessionari a Centro di Monitoraggio.

- Flusso C: Informazione su Stato Sistema Trasporti Regionale: si tratta di dati legati alle informazioni elaborate dal Centro a partire dai Flussi B. È un flusso da Centro a Concessionari.

In tutti e tre i casi citati la comunicazione avverrà mediante procedure di comunicazione client/server basate su protocolli TCP/IP su rete commutata, connessioni dedicate o su rete Internet, secondo le modalità, i formati e le specifiche di sicurezza che saranno specificati dal Centro di Monitoraggio.

A. 5 Requisiti Funzionali e Specifiche tecniche minime del Sistema

Il sistema regionale integrato di bigliettazione dovrà essere composto nella sua configurazione minima dai seguenti componenti:

- Titoli di viaggio intelligenti con microprocessore combinati (ad attivazione a prossimità - contactless e a contatto) e da biglietti cartacei a banda magnetica ad elevata coercitività;
- Obliteratrici in grado di gestire obliterazioni sia per titoli di viaggio a banda magnetica che per smart-card a prossimità;
- Apparecchi di controllo portatili per verificatori, in grado di interrogare lo stato del titolo elettronico, di ricaricare lo stesso nel caso di tessere a scalare o di titoli con funzioni di borsellino elettronico;
- Stazioni di vendita, altrimenti indicate come stazioni di valorizzazione di tipo automatico non presidiate, da installare in particolari nodi della rete di trasporto pubblico regionale ad alta densità di traffico per la valorizzazione di carte ibride a contatto e contactless a microprocessore e la emissione di biglietti magnetici;
- Terminali di valorizzazione, altrimenti indicate come stazioni di valorizzazione presidiate, da installare nei punti vendita presidiati distribuiti sul territorio regionale per carte di tipo a contatto;
- Centri periferici di raccolta e di elaborazione dati, già identificati come concentratori di deposito e di azienda, installati presso i depositi e le aziende di trasporto, in grado di prelevare i dati dai mezzi mobili e di realizzare elaborazioni statistiche dei dati di competenza dell'Azienda;
- Centro di Elaborazione dati e di controllo centralizzato del sistema, già detto Centro di Monitoraggio del Sistema di Trasporto, collegato in rete con i centri di raccolta periferici, in grado di elaborare i dati su tutto il traffico regionale e di effettuare la distribuzione degli introiti da tariffa tra i differenti esercenti sulla base dell'effettiva utenza trasportata.

Il Centro di Supervisione Servizi si farà carico anche della gestione delle carte, generando le white-list (inizializzazione delle carte), di definire le liste nere, di definire e modificare i profili tariffari, le zone tariffarie, i servizi associati alle carte, sulla base di quanto sarà di volta in volta richiesto dalla Regione. Il Centro di Supervisione Servizi acquisisce eventuali aggiornamenti del software e del setup delle obliteratrici per poi trasmetterlo ai concentratori di deposito o di azienda.

A. 6 Riferimenti Normativi e Requisiti per l'Interoperabilità

Al fine di garantire all'investimento in tecnologie proposto elevata durata, economicità di implementazione e di gestione e interoperabilità, è necessario che il sistema sia conforme alle specifiche definite nei più recenti standard internazionali.

Il rapido sviluppo delle tecnologie elettroniche legate alle smart card e la loro estrema versatilità, che ne ha favorito la diffusione, hanno spinto gli Enti normatori internazionali alla messa a punto di una serie di standard di riferimento.

Per quel che concerne i titoli di viaggio, come già riportato in precedenza nel documento, si propone l'adozione di carte con microprocessore a tecnologia ibrida contact/contactless conformi allo standard ISO 14443 tipo B e ISO 7816-1. La scelta di ricorrere a carte a microprocessore deriva dalla volontà di realizzare una piattaforma tecnologica per il sistema di bigliettazione regionale quanto più flessibile possibile. Ciò si realizza grazie alla particolare proprietà delle carte a microprocessore non solo di contenere informazioni memorizzate al loro interno, ma anche di elaborarle secondo algoritmi che possono essere opportunamente e in maniera sicura inseriti al loro interno in opportune aree di memoria.

Per quel che concerne il tipo di carta, la tecnologia offre oggi, oltre alle ben note smart card a 8 bit carte con processori RISC a 32-bit a 25 o 32 MHz di clock.

Il sistema deve essere in grado di trattare (leggere e scrivere) carte di diverse capacità.

Con riferimento, invece, alle modalità di comunicazione e gli standard per la protezione dei dati memorizzati nella memoria delle smart card, è possibile far riferimento alla normativa ISO 7816.

Il sistema operativo per le carte a microprocessore, COS (Chip Operating System), è una serie di istruzioni che il chip può eseguire memorizzate in modo permanente sulla memoria ROM.

Circa la scelta del sistema operativo (OS), non è possibile trovare uno standard di riferimento, come invece accade nel mondo informatico con WINDOWS, DOS, UNIX, ecc..

Tuttavia, alla stessa stregua dei più noti OS del mondo informatico, le istruzioni definite nell'OS non pregiudicano il buon funzionamento delle applicazioni, sebbene sia necessario verificare la possibilità di realizzare finzioni di borsellino elettronico, così come definito nella norma ENV 1546.

Proprio l'esistenza di sistemi operativi proprietari offerti da differenti fornitori o da consorzi di fornitori (sistemi MultiVendor) determina la necessità di un approfondimento specifico volto alla individuazione delle caratteristiche minime della maschera dati tale da consentire la gestione delle

funzioni evidenziate dalla commissione e in grado di supportare l'architettura dati proposta al precedente paragrafo.

Le funzioni minime garantite del COS devono includere:

- gestione dello scambio dati tra la scheda e il mondo esterno mondo, primariamente in termini del protocollo dell'interscambio, secondo le specifiche dello standard ISO 7816;
- gestione degli archivi e dati tenuti in memoria;
- accesso controllato a informazioni e funzioni;
- gestione di sicurezza della scheda e le procedure dell'algoritmo di crittografia, autenticazione e firma digitale (per le carte con borsellino elettronico), secondo quanto previsto nello standard ISO 7816-4 e in DES, 3-DES, RSA o ECC;
- gestione affidabile dei dati, particolarmente in termini di consistenza dei dati, sequenza di interrupts, e recupero da errore.

È necessario, altresì, specificare la modalità di memorizzazione dei dati sulla memoria EEPROM (Erasable Electrically Programmable Read Only Memory) della carta a microprocessore.

I dati della carta, infatti, sono immagazzinati nella memoria EEPROM in modo simile a quello adottato per il file system sull'Hard Disk di un Personal Computer. Sono creati dei direttori che utilizzano un albero gerarchico come struttura logica. Alla radice di tale albero è posto un Master File (MF), che è obbligatorio nello standard ISO 7816. Sempre lo standard ISO 7816-4 definisce, dopo il Master File, i Dedicated File (DF), che rappresentano i direttori delle applicazioni, e gli Elementary File (EF), contenenti i dati del possessore ed altre informazioni (chiavi e password). I Dedicated File separano logicamente i dati e permettono la definizione di diversi livelli di sicurezza dei dati contenuti negli Elementary File. Una ulteriore separazione è fatta sugli Elementary File che sono definiti Interni, se i dati contenuti servono solo alla gestione e controllo della carta, ed Esterni, se accessibili dall'esterno.

La impossibilità ad individuare un sistema standard suggerisce di avviare una attività atta a verificare la compatibilità di COS multivendor quali, ad esempio, il CT 2000, il CD 97 o il GTM-L, basati sull'utilizzo di processori della ST, piuttosto che di quelli definiti per architetture Bull (CP8) o Motorola, o come l'OS OSSCA, con la struttura dati e le funzioni proposte. Da non scartare potrebbe essere l'ipotesi di mettere a punto una maschera sviluppata ad hoc in grado di soddisfare le esigenze del TPL campano.

Potrebbe risultare opportuno, inoltre, verificare le preesistenze tecnologiche presso aziende di TPL campano per valutare la loro compatibilità con il sistema proposto e l'opportunità di mutuare da esse l'architettura dati a bordo titolo, eventualmente ampliandola allo scopo di estenderne le funzionalità per assecondare gli obiettivi fissati della Regione Campania.

A. 7 Caratteristiche minime dei titoli di viaggio

Il sistema integrato di bigliettazione regionale si basa su titoli di viaggio dell'ultima generazione conformi ai più recenti standard internazionali, in modo che sia garantita l'interoperabilità del sistema senza che si possa pregiudicare l'auspicata prossima estensione dello stesso agli altri modi di trasporto presenti sul territorio regionale.

Il sistema si basa sull'uso di titoli di viaggio con microchip ibridi contact/contactless conformi allo standard ISO 14443 - tipo B. Per un periodo transitorio, stimato in circa 5 anni, è previsto l'uso combinato delle carte con microchip con biglietti cartacei con banda magnetica centrale, conformi alle specifiche europee EN 753.

Al contrario dei titoli elettronici, personalizzabili nel profilo dal gestore del sistema di trasporto intermodale regionale, i titoli magnetici saranno codificati secondo opportuni profili da individuare, all'atto della fabbricazione.

In particolare il titolo magnetico sarà caratterizzato, tra l'altro, da un identificativo memorizzato sullo stesso all'atto dell'emissione dalla macchina emittitrice e comunicato alla stessa dal centro di controllo al quale sono delegate le operazioni per la generazione delle white-list. In maniera analoga si procederà alla valorizzazione dei titoli contact/contactless conformi allo standard ISO 14443 - tipo B.

Il titolo di viaggio elettronico dovrà consentire la creazione di differenti profili utente quali, ad esempio, studente, pensionato, disabile, militare, ecc. Dovrà consentire la definizione di differenti prodotti, quali abbonamenti mensili o annuali, abbonamenti o biglietti con restrizioni sulle zone o aree di accesso, tariffe a tempo.

Il titolo potrà prevedere la definizione di funzioni di borsellino elettronico garantendo la funzione di tessera a scalare per servizi quali l'accesso a parcheggi pubblici, a corse su autobus, tram, funicolare, taxi, nonché ad altri sistemi/servizi in via di definizione.

Nel caso di biglietti a tempo, ad ogni validazione il sistema dovrà verificare l'ora dell'ultima transazione valida effettuata procedendo, se necessario, ad un ulteriore addebito.

Con riferimento alla maschera dati, essa dovrà essere unica per tutto il sistema al fine di garantire l'interoperabilità. Il requisito di interoperabilità è da considerarsi vincolante per la concessione del cofinanziamento del progetto da parte della Regione Campania.

Il titolo di viaggio deve consentire la memorizzazione della data (data e orario) dell'obliterazione, dell'identificativo del vettore/linea, della zona tariffaria e dell'eventuale importo residuo, nel caso di titoli a scalare. Dette informazioni sono trasferite al titolo all'atto dell'obliterazione.

A. 8 Caratteristiche minime delle Obliteratrici di bordo

I titoli di viaggio, sia essi basati su carta a microchip contactless che su biglietti cartacei magnetici ad elevata coercitività dovranno essere letti da appositi dispositivi presenti sui mezzi di trasporto, per quel che riguarda autobus, filobus, tram e, eventualmente taxi, ai gate di ingresso delle zone riservate ai passeggeri, per quel che riguarda i traghetti, le metropolitane e le funicolari, ai varchi di accesso e di uscita dei parcheggi per le autovetture private, ecc.

Le obliterateci dovranno, essere equipaggiate di idonea quantità di memoria utile alla registrazione dell'identificativo della tessera e delle coordinate dell'obliterazione (data e ora) e alla verifica della validità della scheda, attraverso il confronto dell'identificativo del titolo con quelli contenuti nella black list residente nella memoria dell'obliterateci stessa. La memoria deve essere alimentata da una batteria di back-up che garantisca la permanenza dei dati in assenza di alimentazione e il corretto funzionamento dell'orodattario interno per un periodo non inferiore a 3 anni.

L'obliterateci dovrà verificare l'adeguatezza del titolo rispetto al servizio di trasporto erogato dal mezzo avendo memorizzato il tipo di tariffe attive sul mezzo.

L'obliterateci scaricherà i dati memorizzati all'atto del rientro in deposito del mezzo sul quale è installata. Il colloquio con il centro periferico di raccolta dati avverrà secondo quanto descritto nell'apposita sezione.

In tale occasione si provvederà anche ad aggiornare le tabelle delle zone tariffarie, la black list, a risincronizzare gli orologi interni. Un terminale e un segnale acustico dovranno avvertire gli operatori dell'avvenuto trasferimento senza errori. La memoria del terminale sarà cancellata solo per la parte relativa ai dati meno recenti trasferiti senza errori al centro periferico di controllo.

L'obliterateci, all'atto della obliterateci del titolo, dovrà provvedere a scrivere su di esso la data e l'orario dell'obliterateci, la zona tariffaria.

Nel caso di titoli a scalare, l'obliterateci provvederà ad aggiornare l'eventuale importo residuo e a visualizzarlo sullo schermo.

Le obliterateci dovranno avere caratteristiche tali da essere utilizzate in modo facile e intuitivo da parte dell'utenza. Le operazioni effettuate dovranno essere riportate sul display dell'obliterateci. Segnali acustici e luminosi intuitivi, tipo led verde e rosso, dovranno avvisare l'utente circa l'esito della transazione.

Nel caso di obliterateci di biglietti magnetici, l'obliterateci di bordo deve contenere una unica fessura all'interno della quale introdurre il titolo di viaggio. L'obliterateci dovrà riconoscere la presenza del biglietto per trattenerlo, determinarne la validità, ricodificarlo e verificare il messaggio ricodificato per mezzo di una ulteriore lettura.

Nel caso di biglietto a microchip contactless, l'obliterateci elettronica avverrà all'atto dell'avvicinamento del biglietto all'obliterateci. La lettura della tessera deve essere garantita in una semisfera di circa 6/10 cm di raggio a partire dalla zona centrale della zona sensibile dell'obliterateci.

L'obliterateci deve riconoscere automaticamente il profilo utente assegnato al titolo (abbonamento, tessera a scalare, un borsellino elettronico, un biglietto a tempo): in caso di abbonamento deve esserne verificata la validità, la congruenza dei dati e memorizzata l'obliterateci stessa; in caso di tessera a scalare deve esserne verificata la disponibilità e visualizzato l'importo sul display.

Nel caso una carta non abbia sufficiente titolo disponibile, la validatrice lo segnala al passeggero/operatore mediante un messaggio su display, accensione LED rosso ed attivazione acustica del buzzer. Il viaggio in corso non è autorizzato ed il passeggero deve provvedere alla presentazione di un titolo valido per il proseguimento dello stesso, oppure ricaricare la carta, oppure recedere dal servizio.

Dovrà consentire la stampa di scontrini per le sanzioni della contravvenzione. Le contravvenzioni saranno memorizzate nella RAM del terminale.

I range minimi di funzionamento dei terminali di bordo sono:

Temperatura di funzionamento minime -10 °C - 50 °C

Temperatura di immagazzinamento -10 °C - 60 °C

Immunità alle scariche elettrostatiche 5 kV

Umidità massima a 25 °C senza condensa 90%

Disturbi elettromagnetici È richiesta la sola marchiatura CE

A. 9 Caratteristiche minime degli apparecchi di controllo portatili per verificatori

Gli apparecchi di controllo per i verificatori, di tipo palmare portatili, dovranno essere compatibili con le due tipologie di titoli di viaggio descritti in precedenza di tipo ISO 14443-2 tipo B combinato contact/contactless e EN 753 a banda magnetica centrale ad elevata coercitività.

I terminali palmari mobili dovranno garantire, in condizioni normali di utilizzo, una autonomia sufficiente per la verifica di almeno 500 tessere (i biglietti magnetici possono anche essere letti a vista) e dovranno essere provvisti di caricatore per le batterie con tensione di alimentazione 220/230V - 50 Hz. I terminali palmari devono avere una tastiera per la digitazione dei dati del cliente sprovvisto di biglietto. Deve essere previsto l'uso di batterie alcaline di tipo commerciale in luogo delle batterie ricaricabili fornite di serie. Il sensore per la lettura delle carte contactless deve poter essere inibito ossia il circuito deve essere energizzato su richiesta del verificatore.

Gli apparecchi nella configurazione minima dovranno essere provvisti di un display alfanumerico con due o più linee retroilluminato e di una porta di comunicazione conforme allo standard RS 232 o RS 485 o IrDA. Saranno preferite comunque soluzioni in grado di offrire sistemi di comunicazioni wireless e display grafici, sempre retroilluminati.

Le macchine verificatrici dovranno permettere la gestione di black-list, la identificazione della carta, la data e l'ora dell'ultima transazione, il valore residuo della carta. Saranno preferite soluzioni che consentano anche la valorizzazione del titolo, seppure con le limitazioni imposte dal titolo stesso che non potrà subire cambiamenti del profilo o della tipologia.

Dovrà consentire la stampa di scontrini per le sanzioni della contravvenzione. Le contravvenzioni saranno memorizzate nella RAM del terminale.

Gli intervalli minimi di funzionamento dei terminali sono:

Temperatura di funzionamento minime -10 °C - 50 °C

Temperatura di immagazzinamento -10 °C - 60 °C

Immunità alle scariche elettrostatiche 5 kV

Umidità massima a 25 °C senza condensa 90%

Disturbi elettromagnetici È richiesta la sola marchiatura CE

A. 10 Stazioni di Vendita

Per l'acquisto e la valorizzazione dei titoli di viaggio del sistema integrato di bigliettazione si dovranno garantire differenti modalità: per mezzo di stazioni di vendita automatiche non presidiate o ricorrendo a esercizi convenzionati con stazioni di vendita presidiate. Sarà opportuno prevedere, inoltre, la possibilità di vendita e valorizzazione dei titoli anche sui vettori, in special modo su quelli adibiti al trasporto extraurbano su medie e grandi distanze, per esempio ricorrendo a concentratori con qualche capacità di valorizzazione.

Una volta scaduto l'abbonamento o terminato lo scalare, i clienti (sia del trasporto pubblico che dei parcheggi) potranno procedere alla ricarica degli stessi utilizzando appositi terminali installati presso la rete degli esercenti convenzionati, senza, tuttavia, poter variare le caratteristiche del profilo. Il cliente, infatti, potrà recarsi presso uno degli esercizi convenzionati dotati di terminale di valorizzazione e consegnargli la carta a microchip che viene inserita nel lettore. Il terminale leggerà il contenuto della carta e presenta sul display le sole operazioni di carica possibili in base al contenuto della carta stessa, quali, a titolo di esempio, rinnovare lo stesso abbonamento per il mese o l'anno successivo, ricaricare un importo fisso sullo scalare, ecc. ecc..

L'esercente selezionerà l'opzione indicata e il terminale provvederà ad aggiornare il contenuto della carta. Si prevede la possibilità di effettuare il pagamento in contanti o mediante addebito su conto corrente, previo accordi con istituti di credito e solo dopo che si sia verificata sulla carta la disponibilità dell'utente a ricorrere a tali tipo di valorizzazione.

Nel caso si preveda di attivare il pagamento con addebito su conto corrente, il cliente deve digitare il proprio PIN su un apposito tastierino del terminale come propria autenticazione e conferma della volontà di eseguire l'addebito.

Le ricariche, sia per contanti che tramite addebito sul conto corrente, dovranno essere possibili anche presso tutte le stazioni di vendita non presidiate, sebbene l'attivazione del servizio risulterà subordinata alla formalizzazione di accordi tra le aziende o consorzi di aziende ed gli istituti di credito.

In particolare i concentratori a bordo autobus dovranno consentire all'autista o ad altro personale delle aziende di trasporto, di ricaricare tessere a scalare verificandone la non appartenenza alla black-list. Qualora si debbano emettere nuovi titoli, la stazione preleverà il codice da assegnare al titolo dalla white-list ad essa assegnata dal centro di controllo. Gli apparati fissi di valorizzazione, presidati e non, dovranno essere dotati di collegamento verso il centro di controllo sia per aggiornare i dati del centro sia per aggiornare le black-list e le white-list.

A. 11 Caratteristiche minime delle Stazioni di Vendita Automatiche

Le macchine di vendita automatiche non presidiate devono provvedere alla valorizzazione di carte presenti nella white-list trasmessa dal Centro di Supervisione Servizi e memorizzata all'interno della macchina valorizzatrice. La macchina deve gestire anche black-list per la rivalorizzazione di carte.

Deve poter accettare banconote e monete di varie taglie e deve essere predisposta all'uso dell'Euro.

Deve essere fornita all'utente una ricevuta e uno scontrino che attesti l'esito dell'operazione di ricarica al fine di agevolare un eventuale rimborso. Il terminale deve disporre di uno schermo a colori con messaggi in almeno 5 lingue (italiano, francese, inglese, spagnolo e tedesco) intuitivamente selezionabili con protezione antivandolica. Sarà considerato titolo tecnico preferenziale la disponibilità di touch-screen.

Il sistema deve consentire l'accesso ai dati mediante procedura di validazione elettronica basata su password. I dati di valorizzazione devono essere trasmessi mediante linea commutata e modem verso il Centro di Supervisione servizi dal quale la macchina riceve la white e la black list, gli aggiornamenti del software di controllo, le informazioni su zone e tariffe.

Un sistema di autodiagnostica deve completare la macchina e opportune segnalazioni devono avvisare gli utenti dello stato della macchina.

La macchina deve avere un grado di protezione minimo a polvere e liquidi IP 55, deve prevedere una adeguata protezione meccanica contro le frodi, un sistema di allarme con segnalazione acustica e visiva.

A. 12 Caratteristiche minime dei Terminali per i Punti di Vendita

Le macchine devono poter collegarsi via linea commutata al Centro di Supervisione Servizi per l'aggiornamento delle black e white-list nonché per la trasmissione dei dati delle operazioni di valorizzazione effettuate. I terminali devono essere abilitate alla valorizzazione delle tessere grazie alla possibilità di gestire white e black list. Il terminale deve essere reso operativo da una opportuna carta elettronica (tessera di abilitazione) in dotazione all'affidatario dell'apparecchio di valorizzazione. La macchina deve contabilizzare l'importo incassato al quale associa l'identificativo dell'addetto che ha effettuato l'operazione (attraverso la lettura del codice di identificazione della tessera di abilitazione). Il terminale deve essere fornito di opportuna stampate per il rilascio della ricevuta della transazione.