



TECNOLOGIE  
TELEMATICHE  
TRASPORTI  
TRAFFICO  
TORINO

**5T S.R.L.**

Via Bertola 34 — 10122 Torino (IT)

T +39 011 227 4101

info@5t.torino.it / direzione5t@legalmail.it

www.5t.torino.it

C.F. - P.IVA 06360270018

C.C.I.A.A. TORINO 2825/1992

CAP. SOCIALE € 100.000,00 i.v.

(Allegato 1)

## **SPECIFICHE TECNICO-FUNZIONALI E MODALITÀ DI PRESTAZIONE DEL SERVIZIO**

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SITUAZIONE ATTUALE ED OBIETTIVO DEL COMMITTENTE .....</b>	<b>5</b>
2.1	Struttura del documento .....	5
<b>3</b>	<b>INFORMAZIONI SUL SISTEMA ATTUALE E CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI MOBILE TICKETING OGGETTO DI FORNITURA .....</b>	<b>7</b>
3.1	Dimensionamento di massima .....	7
3.1.1	Inclusione dei CCA.....	7
3.1.2	Dimensionamento iniziale del Sistema di Mobile Ticketing.....	7
3.1.3	Titoli di viaggio .....	8
3.1.4	Prospettiva MaaS.....	8
3.2	Componenti della fornitura .....	8
<b>4</b>	<b>ESPERIENZE PREGRESSE .....</b>	<b>10</b>
4.1	Casi d'uso .....	10
4.2	Peculiarità dell'ambito di implementazione .....	10
4.3	Titolo regionale in pay-per-use .....	10
4.4	Titoli aziendali BIP.....	10
4.5	Percentuale di penetrazione.....	10
<b>5</b>	<b>OGGETTO DELLA FORNITURA .....</b>	<b>11</b>
5.1	Architettura .....	11
5.2	Licensing, setup, assistenza .....	11
5.3	App brandizzata .....	11
5.3.1	Personalizzazioni .....	12
5.4	App controllori .....	13
5.5	Sistema di centro .....	13
5.5.1	Accorgimenti antifrode.....	13
5.5.2	Acquisizione dei dati di esercizio .....	13
5.5.3	Tariffe previste .....	13
5.5.4	Back office e interfacce operatori .....	14
5.5.5	Interfacce e report .....	14
5.5.6	Report agli utenti .....	14
5.6	Integrazione MaaS.....	14
5.7	System integration .....	14
5.7.1	Evoluzione tariffaria.....	15
5.7.2	Integrazione con sistemi terzi .....	15

5.8	Assistenza e manutenzione .....	15
<b>6</b>	<b>DIMENSIONAMENTO ECONOMICO .....</b>	<b>17</b>
6.1	Licensing e setup .....	17
6.2	App brandizzata, App controllori, portale utenti .....	17
6.3	Sistema di centro .....	17
6.4	System integration .....	18
6.5	Assistenza e manutenzione .....	18
<b>7</b>	<b>MODALITA' DI REDAZIONE DELLE INFORMAZIONI .....</b>	<b>19</b>

## 1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

---

L'attività di indagine è svolta al fine di individuare e fornire per un periodo di due o tre anni un sistema di Mobile Ticketing per il TPL della Regione Piemonte, che consenta agli utenti l'utilizzo dello smartphone per l'acquisto e la validazione di titoli di viaggio (di seguito: il "**Sistema di Mobile Ticketing**").

Il presente documento - che costituisce l'allegato all' "*AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO PREORDINATA A CONOSCERE L'ASSETTO DEL MERCATO IN ORDINE AD UN SERVIZIO DI MOBILE TICKETING PER IL TPL DELLA REGIONE PIEMONTE*" ha l'obiettivo di verificare la presenza sul mercato di soluzioni dotate – in tutto o in parte – delle caratteristiche funzionali e tecniche, per soddisfare le esigenze del Committente, conoscendone anche le relative modalità di fornitura oltre che le stime di massima su costi e tempi di messa a disposizione.

## 2 SITUAZIONE ATTUALE ED OBIETTIVO DEL COMMITTENTE

---

Il Biglietto Integrato Piemonte (BIP) è un sistema di bigliettazione elettronica operativo sulla quasi totalità dei servizi di trasporto pubblico regionali piemontesi.

Il sistema si basa su tecnologia smartcard Calypso, che garantisce le credenziali dell'utente (e sulla quale, in generale, sono scritti i titoli di viaggio aziendali o regionali), e su una rete di validatori – installati sui mezzi e nelle stazioni – dotati di moduli SAM, a sicurezza del sistema.

L'intenzione del Committente è ora di evolvere tale sistema, partendo dal patrimonio informativo strutturato ed acquisito in questi anni (in particolare le anagrafiche di utenti, i titoli di viaggio, la descrizione dei servizi di trasporto) dando agli utenti la possibilità di acquistare titoli ed effettuare validazioni impiegando il proprio smartphone, anche in vista di successive evoluzioni in ottica MaaS.

Tra le soluzioni analizzate a tale scopo, si ritiene che la più conveniente e di più immediata applicazione sia quella basata su "QR-code passivi" (da applicarsi sui veicoli e in corrispondenza dei punti di validazione) che gli utenti possano inquadrare, con una applicazione dedicata, per validare i propri titoli. Tale sistema sarà chiamato "SmartBIP".

*Obiettivo è anche quello di svincolare gli utenti dall'obbligo di acquisto preventivo di uno specifico titolo o abbonamento, grazie all'utilizzo di soluzioni post-payment a consuntivo, spianando la strada all'adozione di politiche più sofisticate quali best-fare, tariffazioni variabili o incentivanti ecc., valutando anche l'impiego di un credito prepagato.*

Il presente documento è pertanto presentato in via preliminare ai potenziali fornitori interessati, e contiene una serie di quesiti ideati al fine di investigare e giovare delle esperienze specifiche, chiarire e circoscrivere le soluzioni potenziali o già in campo, ed infine agevolare il corretto dimensionamento economico del budget necessario.

Non esiste alcun obbligo, da parte dei fornitori, di rispondere ad una o più domande; l'invito è tuttavia quello di fornire nel migliore dei modi il proprio contributo, specie per quanto riguarda gli aspetti di particolare attenzione o i contenuti a valore aggiunto delle proprie soluzioni, perché di questi si possa tenere conto in modo consapevole in fase di acquisizione.

### 2.1 Struttura del documento

Il presente documento è organizzato nei seguenti capitoli:

- 1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO: introduzione.
- 2 SITUAZIONE ATTUALE ED OBIETTIVO DEL COMMITTENTE: il presente capitolo.
- 3 INFORMAZIONI SUL SISTEMA ATTUALE E CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI MOBILE TICKETING OGGETTO DI FORNITURA: contiene gli elementi essenziali per comprendere l'obiettivo del progetto ed il perimetro entro il quale la soluzione fornita dovrà operare.

- 4 ESPERIENZE PREGRESSE: in questo capitolo si richiede ai potenziali fornitori di illustrare in modo sintetico le rispettive esperienze pregresse, a fronte degli spunti forniti inerenti le peculiarità del progetto attuale.
- 5 OGGETTO DELLA FORNITURA: questo capitolo contiene una serie di quesiti specifici, utili per approfondire la soluzione oggetto della fornitura, quali l'architettura, i casi d'uso, e le possibili problematiche delle quali tenere conto.
- 6 DIMENSIONAMENTO ECONOMICO: si richiede infine di fornire un'indicazione di massima dei costi prevedibili (a fronte di uno scenario delineato), al fine di dimensionare correttamente il budget del progetto.

### 3 INFORMAZIONI SUL SISTEMA ATTUALE E CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI MOBILE TICKETING OGGETTO DI FORNITURA

---

#### 3.1 Dimensionamento di massima

Come anticipato, l'area di potenziale applicazione del Sistema di Mobile Ticketing coincide con l'intera regione Piemonte e la sua rete di trasporto pubblico, che complessivamente si compone di, all'incirca:

- 20.000 fermate (intese come singole paline);
- 3.500 mezzi pubblici;
- 850 linee (di cui circa 250 urbane);
- 1 linea di metropolitana
- 1 funicolare
- Il sistema ferroviario regionale, costituito da:
  - circa 200 stazioni;
  - circa 250 linee.

*In fase di avvio, e per semplificare il dimensionamento e le stime iniziali, si ipotizza di limitare il numero di utenti che possano accedere al Sistema di Mobile Ticketing, come meglio descritto più avanti (par. 3.1.2)*

#### 3.1.1 Inclusione dei CCA

Come indicato al paragrafo precedente, sul territorio regionale operano un numero considerevole di differenti aziende di trasporto pubblico.

Tale complessità è tuttavia “filtrata” dall’operato dei CCA (Centri di Controllo Aziendale): strutture informatiche ed organizzative che aggregano più aziende (sovente raggruppate in consorzi ed a servizio di un certo bacino di utenza) accorpando i dati relativi al servizio programmato e consuntivo, ed a tutti gli aspetti relativi alla bigliettazione (titoli, utenti, validazioni): è pertanto con i CCA, e non con le singole aziende, che il sistema in oggetto dovrà interfacciarsi per l’acquisizione dei dati di servizio ed il clearing.

Nell’ambito del territorio regionale piemontese operano pertanto circa 80 aziende di TPL, suddivise in 12 CCA.

Con ciascuno di essi, il Sistema di Mobile Ticketing dovrà interfacciarsi per acquisire i dati necessari secondo modalità che si dovranno concordare, ma che saranno identiche per ciascun CCA.

#### 3.1.2 Dimensionamento iniziale del Sistema di Mobile Ticketing

Come anticipato, il bacino di potenziali utenti SmartBIP coincide con l'intera regione Piemonte; la sua adozione da parte delle singole aziende e dei consorzi non sarà tuttavia obbligatoria né “esclusiva”. Il Sistema di Mobile Ticketing in oggetto lavorerà pertanto in sovrapposizione alla bigliettazione “tradizionale” delle singole aziende e/o raggruppamenti.

Questo significa che il Sistema di Mobile Ticketing potrà partire “in piccolo” per poi venire consolidato e prendere piede gradualmente. A fronte di ciò risulta possibile circoscrivere e dimensionare uno scenario progettuale di riferimento, ipotizzando un dispiegamento graduale,

con obiettivi e limiti impostati (ad esempio un numero massimo di utenti che potranno iscriversi ed andranno pertanto gestiti) per ciascun anno.

Per tale motivo, tra le ipotesi e le raccomandazioni che più avanti sono richieste ai potenziali fornitori, vi è anche quella di ipotizzare uno scenario di deploy dimensionando il bacino di utenti gestibili anno per anno, con conseguente stima indicativa (capitolo 6) dei costi di messa in opera ed esercizio

### 3.1.3 Titoli di viaggio

Oltre alla possibilità, da parte del Sistema di Mobile Ticketing, di virtualizzare tutti i titoli “classici” pre-acquistabili (corsa singola, giornaliero, origine-destinazione ecc.) già esistenti e gestiti dalle singole aziende, si punta alla realizzazione di una nuova modalità “post-payment” nella quale l’utente non abbia la necessità di acquisto preventivo, ma tale per cui l’addebito dei servizi usufruiti venga calcolato a consuntivo, e addebitato o scalato da un credito prepagato.

Questo comporta ovviamente la necessità di gestire in modo opportuno credenziali, modalità di pagamento e di consuntivazione, da integrarsi nell’account utente.

Anche in questo caso, l’obiettivo è quello di partire con un bacino di utenza limitato per poi estendere progressivamente tale funzionamento all’intero territorio regionale, dando pertanto all’utente la possibilità di usufruire in post-payment di qualunque servizio e titolo aziendale che sia noto al sistema (perché comunicato dalle aziende secondo le modalità predisposte dallo stesso).

### 3.1.4 Prospettiva MaaS

La Committenza è impegnata in un progetto di attuazione di un programma strategico che si propone di evolvere la Piattaforma Regionale del sistema BIP, anche attraverso il Sistema di Mobile Ticketing, creando le condizioni per costituire una Piattaforma regionale dell’ecosistema MaaS.

Il progetto ha tra gli obiettivi quello di promuovere la diffusione di servizi di mobilità secondo il paradigma MaaS (armonizzati nel territorio regionale) e di costituire e regolare un ecosistema abilitante per i servizi MaaS, in modo da favorirne lo sviluppo di mercato.

In questo contesto, il Sistema di Mobile Ticketing costituisce tassello fondamentale per consentire agli operatori MaaS di vendere ed esercire il servizio di TPL attraverso le proprie applicazioni per smartphone. Esso dovrà fornire le componenti software che i MaaS operator potranno integrare nella propria app ed erogare le funzionalità lato server che consentiranno l’interscambio dati, la vendita di titoli di viaggio del TPL, l’ottemperanza alle normative vigenti.

## **3.2 Componenti della fornitura**

Si ipotizza che, una volta completata, l’Aggiudicatario dovrà fornire e gestire un Sistema di Mobile Ticketing completo dei seguenti componenti:

- un **sistema di centro** (ospitato in cloud o installato presso il Committente) che svolga le funzioni di:
  - o interfacciamento con i CCA ed acquisizione di tutti i dati relativi a servizi, titoli vendibili, utenti;
  - o acquisizione ed elaborazione delle validazioni;
  - o elaborazione dei dati e clearing;
  - o integrazione di sistemi terzi;

- back office, con le interfacce destinate ad operatori e sportelli cliente ai fini di consultazione, integrazione e correzione dei dati relativi ad utenti, titoli ecc.
  - produzione di reportistica e cruscotti di consultazione;
  - funzioni di diagnostica, configurazione, segnalazione di anomalie e comportamenti sospetti anche a fini di antifrode;
  - esposizione di interfacce documentate, di interrogazione ed integrazione da e verso sistemi terzi (in particolare con sistemi MaaS);
- una **app per l'utenza**, sviluppata per i due principali ecosistemi smartphone, con colori e veste grafica in linea con la livrea dei sistemi BIP; tale app potrebbe anche essere sviluppata da un fornitore diverso rispetto a quello del sistema centrale;
  - delle **API** per la futura integrazione delle funzionalità della app (in particolare la validazione) in app MaaS di terze parti.
  - un **portale web per l'utenza**, che permetta l'iscrizione, la consultazione dei propri dati (incluse validazioni e titoli acquistati), la ricarica del proprio conto prepagato (se implementata) e la gestione dei canali di pagamento; tale portale dovrebbe essere incorporabile o visivamente simile al portale utenti BIP, e condividere con quest'ultimo (e con l'app) le credenziali di login;
  - una **soluzione per la controlleria a bordo mezzo** (eventualmente app o webapp compatibile almeno con sistema operativo Android);

Oltre a ciò si richiederà che siano previste:

- **attività di system integration** straordinarie (ad esempio per l'apertura di tornelli della metropolitana di Torino o per l'integrazione del sistema ferroviario) eventualmente da quotarsi a parte o da dimensionarsi in base ad esperienze pregresse del fornitore;
- **periodo di assistenza** e manutenzione evolutiva post-garanzia,
- (opzionalmente) servizio diretto di **supporto di primo livello** agli utenti finali erogato telefonicamente e tramite altri canali (mail, chat, instant messaging)

## **4 ESPERIENZE PREGRESSE**

---

Si richiede di elencare e descrivere in modo sintetico eventuali esperienze pregresse, inerenti agli spunti specifici riportati nel seguito, che possano risultare significative e “di ispirazione” nel contesto del sistema che si intende acquisire.

### **4.1 Casi d’uso**

Si richiede di descrivere il caso d’uso tipico al quale è stata applicata la soluzione di mobile ticketing che si prevede di proporre e il suo funzionamento complessivo. La descrizione può includere tipologia e varietà di utenti e di titoli, le modalità di trasporto coperte, i volumi interessati e le tempistiche di messa in opera e diffusione, i risultati ottenuti ecc.

Nel caso lo si ritenga di interesse o particolarmente significativo, è possibile riportare più casi evidenziando le differenze di ciascuno.

### **4.2 Peculiarità dell’ambito di implementazione**

Si presume che, nella messa in campo di un sistema reale, si sia già incorsi in problematiche o esigenze che hanno portato a realizzare soluzioni e funzionalità specifiche, diventate poi parti integranti e peculiari del prodotto realizzato. Si richiede di descrivere le difficoltà incontrate e come le si sono affrontate/superate, evidenziando il valore aggiunto delle soluzioni adottate.

### **4.3 Titolo regionale in pay-per-use**

Con particolare riferimento alla tipologia di viaggio Pay-per-Use, nella quale gli utenti pagano tariffe differenziate (a consuntivo o in tempo reale) in base all’effettivo impiego dei mezzi, si richiede se tale scenario sia già stato affrontato e, in caso affermativo, di descrivere sommariamente le caratteristiche specifiche ed il funzionamento del sistema, evidenziando eventuali aspetti o problematiche specifiche.

### **4.4 Titoli aziendali BIP**

Il BIP è un sistema in continua evoluzione, ed è pertanto prevedibile la necessità di ideare e modellizzare titoli al momento non noti, anche dal punto di vista delle meccaniche di funzionamento. In base all’esperienza pregressa, si chiede di descrivere le modalità di inserimento di nuovi titoli e l’eventuale possibilità di costi extra da sostenere nel caso sia necessario modellare logiche non supportate.

### **4.5 Percentuale di penetrazione**

A fronte delle descrizioni e degli obiettivi introdotti al capitolo precedente, si richiede – sulla base delle esperienze pregresse, quale possa essere la percentuale di penetrazione della soluzione di mobile ticketing;

Si richiede altresì di indicare quali possono essere le politiche raccomandate per aumentare e/o per ottenere gli obiettivi eventualmente prefissati.

## 5 OGGETTO DELLA FORNITURA

---

Questo capitolo contiene quesiti specifici, che si rivolgono ai potenziali fornitori, relativamente alle caratteristiche della soluzione che si ipotizza di fornire.

Nel caso in cui la risposta richieda un preventivo dimensionamento del sistema, si richiede di ipotizzare una percentuale di penetrazione pari a quella introdotta al paragrafo 4.5.

### 5.1 Architettura

- Qual è l'architettura di riferimento? Si è ipotizzato che la fornitura si componga di almeno un sistema di centro e di una app utente. L'ipotesi è corretta? Poiché è certamente una forte semplificazione della soluzione reale, si richiede di descrivere l'architettura della soluzione nelle sue componenti fondamentali e nelle relazioni tra di essi (si usano protocolli standard o interfacce proprietarie? Le interfacce sono documentate? Vengono usati moduli di terzi?).
- La soluzione proposta è monolitica oppure è composta da moduli e/o estensioni che possono essere acquisite in tempi differenti?

### 5.2 Licensing, setup, assistenza

- Come funziona il *licensing* di applicazione e sistema? Si paga una licenza una-tantum, un abbonamento annuale, una percentuale sul transato o una quota variabile in base all'effettivo utilizzo? O una combinazione di queste? E` possibile scegliere tra più modalità?
- Quali sono i modelli impiegati per la fornitura e l'assistenza? E` prevista manutenzione evolutiva? Ogni quanto? Tipicamente, vengono rilasciati aggiornamenti dell'app?
- Come avviene l'erogazione dei servizi a supporto, quali ad esempio:
  - gestione dei rapporti con store Google, Apple, ed eventualmente altri (Samsung, Amazon...);
  - gestione dei feedback da parte degli utenti; placement dell'applicazione;
  - ciclo di vita dell'applicazione, gestione degli aggiornamenti, dei report di crash;
  - gestione delle notifiche (vengono impiegati servizi terzi?)
  - gestione delle credenziali utente (vengono impiegati servizi terzi?) ed impiego di social-login.

### 5.3 App brandizzata

- Si richiede di descrivere le *app brandizzate* sinora rilasciate (almeno due, se possibile) e di elencare le funzionalità minime e più essenziali di cui sono dotate, oltre alle peculiarità e caratteristiche salienti (sia dal punto di vista funzionale che dell'interfaccia utente).
- Ove possibile, si richiede di indicare l'azienda/ente per cui sono state rilasciate, il nome ufficiale con cui sono reperibili sugli *store* e – nel caso in cui sia disponibile – di fornire un

account di demo/prova. Con riferimento specifico alle app rilasciate, si richiede inoltre di indicare o rispondere ai seguenti quesiti:

- attivazione del titolo e validazione sono eventi separati? Possono avvenire contemporaneamente?
- L'applicazione funziona anche con GPS spento? E' previsto/possibile l'impiego della localizzazione come ulteriore verifica di corretta validazione? E' possibile l'impiego dei dati di localizzazione a fini statistici?
- L'applicazione dispone (o se mai stata valutata) della funzione di auto-validazione, ovvero l'utente può validare un titolo anche in mancanza di QR-code? in caso affermativo, si richiede di descrivere come funziona il sistema:
  - o si impiega la posizione GPS per desumere il servizio? In tal caso, quali dati sono necessari (è sufficiente GTFS)?
  - o Si richiede all'utente di inserire manualmente la linea e/o la fermata (facendo scegliere da una lista)?
  - o Il ricongiungimento con linea/corsa avviene in tempo reale o a posteriori (o in tutti e due i modi)?
  - o Se l'abbinamento validazione/mezzo/corsa viene fatto in tempo reale, è possibile per l'utente segnalare un errore o anomalia (in caso ad esempio di errata vestizione del mezzo) e/o correggerla manualmente?
  - o Quali sono i potenziali rischi e/o gli abusi di questa modalità di validazione, e come è possibile impedirli?
- In caso di accertamento, cosa è tenuto a mostrare l'utente? Quali sono i sistemi implementati, tali da impedire ad un utente di condividere uno screenshot e/o mostrare la validazione di un altro utente?
- Più in generale, quali sono i potenziali rischi di sicurezza o le truffe nelle quali si è incorsi sinora? Come le si limita?

### 5.3.1 Personalizzazioni

Come anticipato nel capitolo precedente, si prevede che per l'applicazione (e di rimando per il sistema di centro) saranno richieste alcune personalizzazioni che potrebbero comportare sviluppi specifici.

- L'ecosistema BIP dispone già di un proprio portale, al quale gli utenti possono registrarsi per visualizzare la lista delle proprie smartcard (rilasciate da qualunque azienda regionale), dei titoli e dei servizi impiegati. L'intenzione è le credenziali del portale BIP siano valide anche per la nuova APP e, viceversa, che la registrazione effettuata tramite app sia valida anche per l'esistente portale BIP. Le credenziali di quest'ultimo sono gestite tramite un sistema standard Auth0: tale integrazione è già prevista o prevedibile? Nel caso in cui non lo sia, è possibile valutare uno sviluppo/adattamento in tal senso<sup>1</sup>?

---

<sup>1</sup> Di tale aspetto si raccomanda di tenere conto nel rispondere alla domanda 6.2

- È possibile acquistare un credito che poi può essere speso per acquistare titoli di viaggio più rapidamente?

#### **5.4 App controllori**

Esiste una app specifica da fornire al personale di controlleria? O più in generale, quale è la soluzione proposta a tal fine?

- Nel caso sia rilasciata una o più app per il personale di controllo, si richiede di descrivere le funzionalità minime e accessorie di cui sono dotate;
- quale è l'approccio solitamente utilizzato nell'elevare contravvenzioni?:
  - Si impiegano/integrano gli strumenti pre-esistenti già in dotazione all'azienda? In quale modo? Con interfacce standard/note/documentate o tramite sviluppi specifici?
  - La nuova app serve come strumento per elevare contravvenzioni solo per i titoli validati tramite app o anche per gli altri?
- Come vengono formati i controllori? Esistono corsi o materiale online per l'autoapprendimento?
- Le app sono distribuite normalmente tramite store o sono forniti i file di installazione? E' possibile visionare una o più di queste app, ed eventualmente avere a disposizione il manuale utente e – se necessario – un account di login o di prova?
- Come viene gestito l'aggiornamento delle app?

#### **5.5 Sistema di centro**

Nel seguito vengono riportati quesiti e chiarimenti specifici relativi al sistema di centro.

##### **5.5.1 Accorgimenti antifrode**

- Quali sono gli accorgimenti adottati per rilevare l'eventualità di frode? Come viene segnalato il rischio di frode? Quali dati vengono considerati?
- Vengono presi in considerazione anche i dati GPS degli smartphone per la segnalazione di anomalie e/o l'identificazione di potenziali frodi?

##### **5.5.2 Acquisizione dei dati di esercizio**

- Come vengono acquisiti i dati statici e anagrafici relativi ai servizi svolti dalle aziende? Si ritiene sufficiente un comune feed GTFS? E' sufficiente un sottoinsieme dei dati o è richiesto il feed completo?
- Come viene gestita la sincronizzazione tra il dato di validazione ed il servizio svolto (abbinamento validazione/mezzo/corsa): si impiega il formato GTFS-RT? E' sufficiente tale formato? Può l'abbinamento essere fatto in tempo reale (se i dati delle aziende di TPL sono disponibili)?
- Come viene calcolato il consuntivo ai fini del calcolo tariffario e del clearing?

##### **5.5.3 Tariffe previste**

- Che tipo di interfacce vengono utilizzate per l'inserimento titoli? E' previsto lo sviluppo di interfacce specifiche o si usano interfacce standard o documentate?

- Si possono inserire nuovi titoli in autonomia?
- Vengono presi in considerazione anche i dati GPS degli smartphone per il calcolo della tariffa e/o il ricongiungimento presso il centro?
- C'è un numero massimo di tariffe previste oltre il quale verrebbero applicati extra-costi?

#### 5.5.4 Back office e interfacce operatori

Si richiede di descrivere:

- le funzionalità esposte agli operatori di back office per la consultazione degli dati;
- gli strumenti di filtro e ricerca tra i dati;
- le possibilità di configurazione del sistema.

#### 5.5.5 Interfacce e report

- Indicare se è consentito l'accesso diretto ai DB (anche in sola lettura) per l'estrapolazione di dati o per integrazioni future. In alternativa indicare se i contratti di servizio prevedono l'implementazione di viste sui DB, su richiesta del cliente.
- Lo schema del DB è noto e documentato?
- Descrivere sommariamente i grafici/report di base messi a disposizione del Committente per la gestione e il monitoraggio del sistema (utenti iscritti, spesa media, ecc.).

#### 5.5.6 Report agli utenti

- Descrivere sommariamente eventuali report di base messi a disposizione del cliente inteso come utente finale;
- Tali report ed eventuali altri strumenti di analisi sono integrabili in pagine web terze (nello specifico, il portale utenti BIP)?

### 5.6 Integrazione MaaS

- Esistono già, o si sono già sviluppate in passato, funzionalità dedicate all'integrazione MaaS (per consentire l'acquisto/validazione da parte di altri sistemi di vendita)? Sono standard e/o pubbliche? Come funzionano?
- Più in generale, è possibile per un'app terza interfacciarsi/integrarsi con il centro? Con quali policy? Esistono interfacce documentate?

### 5.7 System integration

Alcuni aspetti del sistema non sono in questo momento definibili con precisione: quali metodologie utilizzate per affrontare e poter eventualmente reagire a questo tipo di situazioni ed eventuali requisiti che maturino in un secondo tempo?

Premesso che – in futuro – ci saranno sicuramente integrazioni al momento non dettagliabili, si pensa di prevedere una quota a parte per la *system integration*. Quanta parte ha senso accantonare in percentuale? Si ritiene di essere in grado di stimarla<sup>2</sup>?

#### 5.7.1 Evoluzione tariffaria

- Come si prevede di gestire l'implementazione di tariffe future, basate su meccaniche complesse a piacere ad oggi non prevedibili? Esiste un motore o un metalinguaggio per la descrizione di regole (es. node-red)? E' necessario intervento del fornitore? Il problema è già stato affrontato (risolto) in precedenza?

#### 5.7.2 Integrazione con sistemi terzi

La rete di trasporto regionale include alcuni sistemi dotati di accesso a barriera. Tra questi si possono citare almeno:

- la rete metropolitana di Torino;
- alcuni mezzi su gomma dotati di tornelleria sulle porte di accesso;
- la funicolare di Cuneo.

Ciascuno di questi sistemi presenta peculiarità specifiche, dovute allo specifico sistema di accesso fisico ed al fornitore dello stesso. Si richiede di descrivere:

- eventuali situazioni simili già affrontate;
- le soluzioni adottate per l'integrazione fisica degli accessi;
- come si intendono affrontare tali situazioni dal punto di vista del budget predisposto:
  - viene formulato un listino a priori?
  - è prevista una quota a budget in percentuale accantonata?
  - rientra nella manutenzione evolutiva?
  - si tratta di un rischio calcolato ed annegato nei costi complessivi già previsti?

È inoltre da considerare il sistema ferroviario regionale per il quale, oltre alla semplice integrazione tramite QR-code installati presso le stazioni e validazione presso la stazione di partenza e di arrivo, potrebbero essere prese in considerazione altri tipi di integrazione.

### **5.8 Assistenza e manutenzione**

- Come si compone e quali servizi vengono inclusi nelle attività di manutenzione ordinaria del sistema?
- Esistono servizi inclusi e servizi opzionali? In caso affermativo si richiede di descrivere come differiscono (e di ipotizzarli anche nel capitolo successivo);

---

<sup>2</sup> Si raccomanda di tenere conto di tale aspetto specifico, nel rispondere alla domanda 6.4

- è previsto un servizio di help desk indirizzato agli utenti finali? Di 1° o 2° livello? Tale servizio è incluso nella fornitura o viene quotato a parte? Qual è la durata inclusa nella fornitura? Come viene dimensionato il servizio (ad es. in caso di aumento degli utenti)?

## **6 DIMENSIONAMENTO ECONOMICO**

---

Lo scopo di questo capitolo è di ottenere le informazioni necessarie per un corretto dimensionamento economico del sistema, al fine di impostare nel modo più corretto le necessarie procedure di acquisizione.

A tal fine, si richiede ancora una volta ai soggetti interessati di mettere a disposizione la propria esperienza e competenza, ipotizzando un sistema coerente, in termini di volumi serviti e funzioni erogate, con le risposte date ai capitoli precedenti, ed esplicitando in particolare:

- le eventuali limitazioni ipotizzate in termini di numero massimo di utenti gestiti, titoli modellati, CCA integrati ecc nel corso del primo anno ed almeno dei due anni successivi;
- eventuali altri parametri dimensionali che si ritiene di dover prendere in considerazione al fine di circoscrivere e consolidare una futura offerta economica.

Per ciascuna voce riportata nel seguito (a sua volta rifacendosi ai paragrafi del capitolo precedente) si richiede in particolare di descrivere se e come questa possa influire sul valore complessivo della fornitura. Tali voci sono riportate in modo da richiamare la struttura dei paragrafi di cui al capitolo 5.

### **6.1 Licensing e setup**

A fronte delle esigenze descritte, e pur tenendo conto del dimensionamento ipotizzato, si richiede di descriverne il modello di licensing che si ritiene di proporre ed indicare una conseguente stima di costi (distinguendo possibilmente tra una-tantum, fissi, variabili, ecc.), anche al crescere del numero di utenti gestiti/CCA integrati fino ad un ipotetico scenario di regime.

### **6.2 App brandizzata, App controllori, portale utenti**

Nel caso in cui le app non siano incluse nativamente nella fornitura del sistema (ad esempio perché vengono fornite le sole interfacce di integrazione) ed a fronte delle esigenze ed ipotesi descritte ai capitoli precedenti (con particolare riferimento agli aspetti di personalizzazione ed integrazione), si richiede di formulare una stima di massima dei costi necessari allo sviluppo/fornitura delle stesse (separatamente per ciascuna delle due: app utenti ed app controllori).

Anche in questo caso, se applicabile, si chiede di descrivere il modello di licensing.

Si richiede inoltre di stimare separatamente l'eventuale impatto sui costi di licenza/fornitura degli adattamenti introdotti al paragrafo 5.3.1.

### **6.3 Sistema di centro**

Nel caso in cui il sistema di centro presenti diverse possibilità di licensing, oppure sia composto da moduli diversificati ed opzionali, si richiede di dettagliarne un'eventuale proposta di fornitura ed i conseguenti aspetti economici.

Si richiede anche di valutare – se sensato – eventuali differenze di costo tra l'opzione di avere un sistema cloud piuttosto che uno centralizzato, installato presso la sala macchine del Committente

(in quest'ultimo caso, l'hardware necessario e le eventuali licenze di sistemi operativi sono da considerarsi a carico del Committente).

In ogni caso si richiede anche di fornire un'ipotesi di dimensionamento per l'hardware o le risorse virtuali necessarie per il funzionamento del sistema di centro.

#### **6.4 System integration**

Sulla scorta delle risposte date al capitolo precedente (par. 5.7), si richiede di indicare una valutazione di massima per le attività di system integration, con particolare riferimento a quelle relative a sistemi hardware di accesso (tornelli ecc.)

Nella formulazione della stima economica si chiede anche di giustificare – per quanto possibile – le motivazioni dei costi sulla base di eventuali esperienze pregresse o competenze specifiche.

#### **6.5 Assistenza e manutenzione**

A fronte di quanto descritto nei paragrafi precedenti, si richiede di formulare una stima economica per:

- i servizi di assistenza e manutenzione, evidenziando eventuali aspetti opzionali o canoni variabili;
- gli eventuali servizi di help desk di primo e secondo livello, nel caso in cui questi siano erogabili dal fornitore.

## **7 MODALITA' DI REDAZIONE DELLE INFORMAZIONI**

---

Le informazioni richieste dovranno essere redatte in lingua italiana, in formato A4, .pdf, per comodità di lettura facendo espresso riferimento voce per voce ai paragrafi del presente allegato.

Si comanda la sintesi, in modo da non superare un numero di pagine congruo per l'esposizione dei concetti tecnici e descrittivi.

Alla relazione potranno essere allegati documenti e schemi ritenuti utili.

La relazione dovrà essere trasmessa unitamente all'allegato 2 debitamente compilato, e sottoscritta con firma digitale.

Per maggiori informazioni si fa riferimento all'Avviso di Consultazione Preliminare di Mercato.