



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

**Procedura aperta informatizzata per l'acquisizione, secondo il modello cloud SaaS (Software as a Service), di un Sistema Account Based Ticketing per il Trasporto Pubblico Locale in Regione Autonoma della Sardegna, e dei servizi e forniture complementari**

**CIG 8811213AFB CUP E71B21002670006 CUI F80002870923202000038**

**ALLEGATO 1 - CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Contesto di intervento .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Sistema Tariffario .....</b>	<b>8</b>
3.1	Sistema tariffario in vigore e di prossimo rilascio.....	8
3.2	Borsellino elettronico e curve di miglior tariffa .....	10
<b>4</b>	<b>Obiettivi di progetto .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Oggetto, durata e valore dell'intervento.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Architettura logico – funzionale.....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Interoperabilità ed interfacciamento verso sistemi esterni .....</b>	<b>20</b>
7.1	Interfacciamento ABT Vs CSR.....	20
7.2	SDK .....	20
<b>8</b>	<b>Requisiti e Standard minimi di servizio.....</b>	<b>22</b>
8.1	Requisiti Generali ABT .....	23
8.1.1	Servizio di Hosting.....	24
8.1.2	Servizio di Manutenzione .....	25
8.1.3	Servizio di Call Center.....	26
8.1.4	Servizio di Help Desk .....	27
8.1.5	Servizio di teleassistenza e diagnostica .....	28
8.2	Requisiti Specifici APP .....	29
8.3	Requisiti Specifici Back Office .....	29

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

<b>8.4</b>	<b>Ulteriori Requisiti Specifici .....</b>	<b>30</b>
8.4.1	<i>Sistema di rilevazione della posizione dell'utente (dispositivi "tag") .....</i>	30
8.4.2	<i>Pianificazione del viaggio .....</i>	32
<b>8.5</b>	<b>Ciclo operativo Emissione e Vendita – Validazione – Controllo .....</b>	<b>32</b>
8.5.1	<i>Emissione e Vendita.....</i>	32
8.5.2	<i>Validazione.....</i>	33
8.5.3	<i>Controllo.....</i>	33
<b>8.6</b>	<b>Elementi migliorativi.....</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Condizioni e modalità di espletamento della fornitura ed erogazione del servizio .....</b>	<b>35</b>
9.1	<b>Fornitura e servizio chiavi-in-mano .....</b>	<b>35</b>
9.2	<b>Modalità operative di esecuzione della fornitura.....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Fasi realizzative .....</b>	<b>37</b>
10.1	<b>Analisi del contesto applicativo .....</b>	<b>37</b>
10.2	<b>Fornitura dispositivi "tag" .....</b>	<b>37</b>
10.3	<b>Personalizzazione.....</b>	<b>37</b>
10.4	<b>Sviluppo e Test .....</b>	<b>37</b>
10.5	<b>Attivazione servizio SaaS, integrazioni ed interfacciamenti.....</b>	<b>38</b>
10.6	<b>Affiancamento e change management .....</b>	<b>38</b>
10.7	<b>Avvio e supporto alla gestione.....</b>	<b>39</b>
10.8	<b>Esercizio del sistema ABT – primo semestre .....</b>	<b>39</b>
10.9	<b>Esercizio del sistema ABT – secondo semestre.....</b>	<b>40</b>
10.10	<b>Esercizio del sistema ABT – terzo semestre.....</b>	<b>40</b>

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

<b>11</b>	<b>Tempo di esecuzione della Fasi realizzative .....</b>	<b>41</b>
<b>12</b>	<b>Verifiche di conformità e piano di fatturazione.....</b>	<b>43</b>
<b>13</b>	<b>Livelli di Servizio e penali .....</b>	<b>46</b>
13.1	Livelli di Servizio.....	46
13.2	Penali .....	47
<b>14</b>	<b>Gruppo di lavoro individuato dalla Stazione Appaltante .....</b>	<b>49</b>

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## ACRONIMI E DEFINIZIONI

Acronimo	Significato
ABT	Account Based Ticketing
Acquirer	Soggetto incaricato della gestione delle autorizzazioni di pagamento con le carte dei circuiti bancari
Android	Sistema operativo sviluppato da Google Inc. per dispositivi mobili
API	Application Programming Interface
APP	Applicazione mobile
BLE	Bluetooth Low Energy
BO	Back Office
DB	DataBase
DEC	Direttore Esecuzione Contratto
iOS	Sistema operativo sviluppato da Apple per iPhone, iPod touch e iPad
NSTR	Nuovo Sistema Tariffario Regionale (in vigore dal 2016)
OE	Operatore Economico
PCI DSS	Payment Card Industry Data Security Standard
POI	Point Of Interest
RAS	Regione Autonoma della Sardegna
SaaS	Software as a Service
SDK	Software Development Kit
SLA	Service Level Agreement
STIER	Sistema Tariffario Integrato Esclusivo Regionale (di prossima implementazione)
TPL	Trasporto Pubblico Locale

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 1 Premessa

RAS intende dotarsi di un Sistema di bigliettazione di tipo Account Based Ticketing (“Sistema ABT”) che consenta agli utenti del Trasporto Pubblico Locale (“TPL”) di usufruire di un nuovo canale commerciale, aggiuntivo a quelli già operativi sul territorio, per l’acquisto ed il consumo di tutti i titoli di viaggio presenti nel portafoglio titoli regionale ed in quello delle Aziende di trasporto operanti in Regione Sardegna.

In RAS sono attualmente operativi sistemi di bigliettazione basati su differenti tecnologie e supporti per i titoli di viaggio cui dovrà aggiungersi il sistema ABT con l’obiettivo di integrare e migliorare l’accessibilità ai servizi di TPL erogati sul territorio.

La soluzione individuata è costituita da una piattaforma informatica in grado di gestire applicazioni di bigliettazione sia attraverso il canale *web* sia attraverso il canale *mobile* e forme di verifica e controllo dei titoli di viaggio sia di tipo “statico” (QR code stampati su carta) sia di tipo “dinamico” (QR code su APP mutevoli nel tempo).

Il Sistema ABT deve essere una soluzione tecnicamente consolidata e, al tempo stesso, all’avanguardia ed innovativa, in grado di facilitare e supportare le politiche tariffarie di RAS e fornire agli utenti uno strumento alternativo di accesso ai servizi di TPL che, nel tempo, dovrà portare alla progressiva riduzione dell'utilizzo del denaro contante per l’acquisto dei titoli di viaggio e dei supporti cartacei, magnetici e delle smartcard per l’emissione dei medesimi.

La soluzione proposta dovrà garantire ai passeggeri interfacce affidabili, sicure e intuitive per tutte le tipologie di biglietti e abbonamenti nonché consentire la gestione di differenti profili tariffari e politiche di sconto sia di tipo “flat” sia di tipo “a consumo”.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 2 Contesto di intervento

RAS ha avviato, a partire dall'anno 2016, una profonda revisione del proprio sistema tariffario per l'accesso ai servizi di trasporto pubblico locale attraverso l'adozione di un Nuovo Sistema Tariffario Regionale (NSTR), armonizzato tra le diverse modalità di trasporto (Urbano, Extraurbano, Automobilistico, Ferroviario) ed esteso all'intero territorio regionale.

NSTR è il sistema tariffario attualmente in vigore, adottato con D.G.R. n. 20/6 del 12/04/2016.

RAS intende proseguire il processo di integrazione tariffaria avviato con l'introduzione di NSTR realizzando, nei prossimi mesi, un **sistema tariffario integrato multimodale e multioperatore di tipo esclusivo (STIER) per l'accesso ai servizi di Trasporto Pubblico Locale** che comprenda anche le necessarie tecnologie di supporto alla sua gestione operativa ed al suo sviluppo nel tempo.

Con l'introduzione del STIER l'**utente** si dovrà preoccupare solo di **scegliere la combinazione di trasporto più adeguata** alle proprie esigenze di mobilità, combinando modalità e operatori, essendo il suo **titolo di viaggio abilitante per ogni vettore e modalità** di trasporto presente sul territorio.

Il **sistema** di trasporto si preoccuperà di assegnargli il **titolo di viaggio più idoneo** e conveniente e di ripartire equamente tra gli operatori gli introiti tariffari che ne deriveranno.

In parallelo RAS sta procedendo con il **completamento dei sistemi di bigliettazione elettronica (SBE)** per tutti gli operatori facenti parte del sistema regionale, la realizzazione della loro **completa interoperabilità** e la messa in esercizio del **Centro Servizi Regionale (CSR)**.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

### 3 Sistema Tariffario

Il sistema ABT, grazie all'ausilio di un proprio motore tariffario finalizzato alla parametrizzazione del sistema tariffario, al calcolo delle tariffe e alla definizione dei titoli di viaggio e alle regole di utilizzo, deve garantire la gestione:

1. dell'attuale sistema tariffario (NSTR) e di quello in fase di prossimo rilascio (STIER);
2. di soluzioni tariffarie innovative riconducibili alla tematica della tariffazione a consumo secondo logiche premianti (borsellino elettronico e curve di miglior tariffa).

#### 3.1 Sistema tariffario in vigore e di prossimo rilascio

L'attuale sistema tariffario è descritto nei seguenti atti:

- Deliberazione di giunta regionale n.20/6 del 12.4.2016
- Deliberazione di giunta regionale n.40/6 del 6.7.2016
- ALL. A D.G.R. 20/6 – Direttive tecniche di attuazione
- ALL. D.G.R. 40/4 – Quadri tariffari
- ALL. C D.G.R. 20/6 – Quadri tariffari sperimentazioni di integrazione tariffaria

Gli atti sopra elencati sono reperibili al seguente url:

<http://www.sardegnamobilita.it/index.php?xsl=1058&s=33&v=9&c=14299&es=6603&na=1&n=10&esp=1>

Nella tabella seguente vengono riportati i volumi di vendita sviluppati attraverso gli attuali canali commerciali, relativamente all'ultimo triennio disponibile, suddivisi per macro tipologia di titolo di viaggio ed espressi sia in valore quantitativo (numerosità dei titoli di viaggio) sia in valore economico (euro lordo IVA).

Macro tipologia titolo di viaggio	Numero titoli di viaggio venduti			Introiti complessivi (€, lordo IVA)		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
<b>Biglietti occasional</b>	13.013.967	12.306.870	12.315.039	34.908.486	32.945.757	32.622.548



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Macro tipologia titolo di viaggio	Numero titoli di viaggio venduti			Introiti complessivi (€, lordo IVA)		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
(corsa semplice, multicorse, giornaliero, etc.)						
<b>Abbonamenti</b> (settimanale, mensile, annuale)	527.568	564.354	616.785	22.519.372	23.652.411	28.181.420
<b>Altre tipologie</b> (sovrapprezzo, agevolazioni tariffarie, etc.)	666.347	795.349	889.803	3.031.032	3.346.006	4.061.606
<b>Totale</b>	<b>14.207.882</b>	<b>13.666.126</b>	<b>13.666.126</b>	<b>60.458.890</b>	<b>59.937.834</b>	<b>64.865.575</b>

Al momento non è possibile stimare con ragionevole approssimazione il valore del volume di vendita atteso dall'utilizzo del nuovo canale commerciale costituito dal sistema ABT che, dal momento della sua messa in esercizio, dovrebbe progressivamente sostituirsi ai canali di vendita attualmente esistenti nel territorio regionale.

La sua diffusione, in termini di utilizzo e penetrazione nel mercato, nonché la sua conseguente crescita in termini di volume di vendita, saranno fortemente favorite dall'entrata in vigore del futuro sistema tariffario integrato (STIER) che, all'atto della pubblicazione del presente capitolato, risulta in fase di ultimazione e finalizzazione.

Per quanto riguarda le regole di funzionamento dello STIER si rimanda ai successivi atti normativi regionali e relativi allegati che saranno all'uopo rilasciati da RAS.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

### 3.2 Borsellino elettronico e curve di miglior tariffa

Il sistema ABT, oltre a quanto previsto per la fruizione del servizio secondo soluzioni tariffarie standard riferite a utilizzi occasionali puntuali o in abbonamento forfettari (vedi rif. par.3.1), dovrà permettere di applicare soluzioni tariffarie di fruizione del servizio del tipo “a consumo”, basate sulla combinazione dei seguenti due elementi:

- a) borsellino elettronico (“borsellino”);
- b) curve di miglior tariffa.

Il borsellino elettronico non rappresenta un titolo di viaggio bensì uno strumento abilitante alla fruizione del servizio, secondo i requisiti e le modalità precisate nel seguito.

Il borsellino elettronico deve poter essere configurato da RAS sulla base dei requisiti obbligatori sotto riportati, i cui vincoli e specifiche di dettaglio saranno analiticamente precisati dalla Stazione appaltante in fase di personalizzazione della soluzione al contesto applicativo.

Le variabili di descrizione e funzionamento del borsellino e delle curve devono essere di norma parametrizzabili, salvo ove espressamente escluso o tecnicamente non praticabile.

Il borsellino elettronico:

- a) costituisce una delle opzioni tariffarie gestite attraverso l'APP del sistema ABT;
- b) in sede di attivazione:
  - a. comporta l'attribuzione al borsellino di un apposito codice identificativo univoco nel sistema;
  - b. può essere rilasciato secondo una duplice opzione ossia per utente registrato, con proprio account nel sistema ABT, o per utente non registrato;
  - c. è associato all'account dell'utente, se registrato, o al dispositivo mobile di riferimento, se l'utente non è registrato;
  - d. può essere emesso in forma nominativa o impersonale, in questo secondo caso ammettendo l'identificazione di un titolare;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- e. può essere utilizzato in forma condivisa da più persone, ognuna col proprio dispositivo mobile, annotando nel sistema, in fase di registrazione del titolare, l'identificativo degli utenti abilitati e il requisito di abilitazione (appartenenza al medesimo nucleo familiare, professionale-lavorativo, ecc.);
  - f. prevede la possibilità d'identificare una o più reti urbane di riferimento preferenziale e di disporle in ordine di preferenza di utilizzo. Tale configurazione deve essere possibile anche in epoca successiva, nel corso dell'intero periodo di validità del borsellino;
  - g. prevede la possibilità d'identificare una o più relazioni OD extraurbane di riferimento preferenziale e di disporle in ordine di preferenza di utilizzo. Tale configurazione deve essere possibile anche in epoca successiva, nel corso dell'intero periodo di validità del borsellino;
- c) relativamente alle modalità di pagamento:
- a. può essere alimentato in via anticipata, previamente al suo utilizzo (pre-pagamento), o a consuntivo, successivamente al suo utilizzo (post-pagamento), generando in termini corrispondenti un "credito trasporti" (giacenza sul borsellino) o un "debito trasporti" (scoperto del borsellino) a valere sui quali ne è consentito l'utilizzo;
  - b. credito e debito trasporti possono essere ricaricati e saldati secondo modalità multiple, sulla base degli strumenti di pagamento riportati al par. 8 e degli strumenti di pre e post-pagamento di più diffuso utilizzo sul mercato, garantendo l'apertura del sistema al recepimento di strumenti e soluzioni di pagamento innovativi di nuova concezione;
- d) nel caso del pre-pagamento:
- a. prevede la definizione dell'importo minimo pre-caricabile e delle ricariche minime e massime dello stesso, secondo multipli pre-definibili (tagli minimo e massimo parametrizzabili);
  - b. l'importo pre-caricato dall'utente può essere contabilizzato nel sistema applicando una riduzione dell'importo dovuto (sconto preventivo), in base a una data % (variabile parametrizzabile), restituendo l'importo corrispondente all'utente al momento stesso del caricamento;
  - c. prevede la definizione dello sconfinamento massimo (soglia massima di superamento del credito trasporti disponibile), pena la sospensione della validità del borsellino e l'assegnazione allo stesso dell'apposito contrassegno nel sistema;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- e) nel caso del post-pagamento:
- a. prevede la possibilità di attivare soluzioni sia non automatizzate (pagamento a richiesta, ad es. con invio di MAV) sia automatizzate, ricorrenti e pre-autorizzate (ad es., carta di credito, bonifici bancari, domiciliazione);
  - b. l'importo fruito dall'utente può essere contabilizzato nel sistema applicando una riduzione dell'importo dovuto (bonus a consuntivo), in base a una data % (variabile parametrizzabile), riconoscendo l'importo corrispondente all'utente al momento del pagamento;
  - c. prevede la definizione del periodo di tempo (variabile parametrizzabile) entro il quale l'utente deve effettuare il pagamento dell'importo dovuto per il servizio fruito (termini di pagamento della fattura/ricevuta);
  - d. prevede la definizione dello scoperto massimo e del ritardo massimo entro cui deve intervenire il pagamento del dovuto da parte dell'utente, pena la sospensione della validità del borsellino e l'assegnazione allo stesso dell'apposito contrassegno nel sistema;
- f) relativamente alla fruizione del borsellino, secondo le diverse modalità di validazione previste nel sistema (autovalidazione Vs validazione con l'ausilio di un "tag"):
- a. è richiesta la validazione a ogni accesso e a ogni egresso al/dal servizio (validazione secondo lo schema check-in/check-out), inclusi i cambi mezzo (trasbordi) che si rendessero necessari nel corso di ogni singolo spostamento;
  - b. sono ammesse modalità di validazione alternative aggiuntive a quelle previste alla precedente lett. a), a condizione che garantiscano la necessaria e sufficiente tracciabilità del servizio fruito dall'utente nel corso dell'intero spostamento;
- g) nel corso della sua fruizione, è suscettibile di essere contrassegnato in una delle modalità seguenti, che descrivono lo status dell'account e del borsellino al ricorrere di casistiche specifiche di anomalia di fruizione:
- a. black: account o borsellino bloccato o cessato, in via temporanea o definitiva, ad es., in esito a smarrimento, furto, danneggiamento, malfunzionamento, inservibilità del dispositivo mobile che lo ospita;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- b. blue: account o borsellino a validità sospesa, in quanto in attesa di ricarica (pre-pagamento) in esito all'utilizzo, in tutto o in parte, dello scoperto massimo consentito;
- c. gray: account o borsellino a validità sospesa, in quanto in attesa di pagamento della fattura periodica relativa al servizio fruito e consuntivato (post-pagamento), in relazione al quale non è stato rispettato il termine di pagamento prestabilito;

Il sistema ABT, a valere su ogni singola tipologia di borsellino, prevede la possibilità di definire e applicare una o più curve di miglior tariffa.

Le curve di miglior tariffa devono poter essere singolarmente configurate dalla Stazione appaltante sulla base dei requisiti obbligatori sotto riportati, i cui vincoli e specifiche di dettaglio saranno analiticamente precisati dalla Stazione appaltante in fase di personalizzazione della fornitura al contesto applicativo.

La curva di miglior tariffa:

- a) può essere costituita dalla semplice combinazione di uno o più dei titoli e delle tariffe in vigore;
- b) può essere costituita nella modalità di cui alla lett. a) con l'aggiunta di una o più percentuali, anche differenziate, di riduzione della tariffa applicata (sconto preventivo / bonus a consuntivo), in funzione dell'importo caricato nel borsellino e/o dell'ammontare in quantità e/o valore del servizio fruito nell'unità di tempo (variabili parametrizzabili);
- c) prevede la possibilità di riconoscere all'utente degli sconti e dei bonus extra a quelli contabilizzati in fase di caricamento e consuntivazione del borsellino, di cui al punto elenco precedente lett. d) ed e), in funzione del servizio fruito in quantità e/o valore nell'unità di tempo (variabili parametrizzabili, diverse e aggiuntive a quelle di cui alla precedente lett. b));
- d) individua il titolo da applicarsi al borsellino in relazione al singolo spostamento in quanto atto a garantire all'utente la miglior tariffa tra quelle possibili nell'ambito del sistema tariffario vigente:
  - a. sulla base della distanza e/o del tempo viaggiato nel suddetto spostamento nonché dei servizi e del territorio urbani ed extraurbani in cui lo spostamento si articola, adottando le regole sulla validità temporale dei titoli sulla base del sistema tariffario in vigore o secondo riferimenti temporali differenziati (variabili parametrizzabili);

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- b. anche in carenza nello spostamento compiuto di una o più delle validazioni obbligatorie, determinando la tariffa applicabile secondo regole riferibili alla tariffa massima delle tratte viaggiate o a soluzioni alternative (ad es., importo predeterminato parametrizzabile);
- e) individua il titolo o la combinazione di titoli da applicarsi al borsellino nell'unità di tempo (variabile parametrizzabile) in quanto atti a garantire all'utente la miglior tariffa complessiva tra quelle possibili nell'ambito del sistema tariffario vigente, adottando le regole sulla validità temporale sulla base del sistema tariffario in vigore o secondo diversi riferimenti temporali (variabile parametrizzabile):
  - a. sulla base della frequenza e della numerosità degli spostamenti, della distanza e/o del tempo complessivamente viaggiati nei diversi ambiti territoriali e sui diversi servizi offerti, urbani ed extraurbani;
  - b. sulla base della frequenza e della numerosità degli spostamenti, della distanza e/o del tempo complessivamente viaggiati nei soli ambiti urbani;
  - c. sulla base della frequenza e della numerosità degli spostamenti, della distanza e/o del tempo complessivamente viaggiati nei soli ambiti extraurbani.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

#### 4 **Obiettivi di progetto**

RAS, con l'introduzione del Sistema ABT, intende offrire all'utente una **nuova esperienza di viaggio** che integri in un'unica operazione la pianificazione del percorso, l'acquisto del titolo di viaggio e l'accesso al servizio.

Il sistema ABT, nella visione di RAS, è lo strumento di supporto alla politica regionale per il conseguimento dei seguenti obiettivi prioritari:

- Favorire l'incremento all'utilizzo del TPL;
- Ridurre il tempo complessivo di viaggio;
- Incrementare la facilità d'accesso al servizio:
  - Offrendo più modalità di pagamento;
  - Favorendo la velocità di imbarco;
- Disincentivare l'utilizzo di tecnologie chiuse, obsolete e non scalabili;
- Ridurre l'utilizzo di supporti cartacei, magnetici ed a microchip;
- Ridurre i costi di manutenzione delle apparecchiature degli SBE;
- Ridurre l'utilizzo di denaro contante.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 5 **Oggetto, durata e valore dell'intervento**

Con la procedura oggetto del presente Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, RAS intende acquisire, secondo il modello cloud SaaS<sup>1</sup>, (Software as a Service), un Sistema di "Account Based Ticketing" (ABT) per il Trasporto Pubblico Locale in Regione Sardegna, completo dei servizi accessori e complementari indicati nel seguito, per una durata complessiva pari a 24 (ventiquattro) mesi per un importo complessivo pari a € 490.000,00 (quattrocentonovantamila/00) IVA esclusa, a valere sull'Asse IV – Azione 4.6.3 del POR FESR 2014-2020 – Intervento "Completamento dei sistemi di bigliettazione elettronica SBE e monitoraggio della Flotta AVM".

I servizi richiesti sono in dettaglio:

### 1. **Attivazione del Servizio SaaS**, comprendente:

- personalizzazione e attivazione del software applicativo del Sistema ABT, di durata stimata pari ad un massimo di 6 mesi;
- affiancamento e change management degli addetti per l'avvio del sistema SaaS per una durata pari ad almeno 2 mesi.

### 2. **Esercizio del Servizio SaaS**, comprendente:

- hosting del Sistema ABT per una durata pari ad almeno 18 mesi;
- manutenzione del sistema ABT per una durata pari ad almeno 18 mesi;
- Call Center dedicato agli utenti del TPL della Regione Sardegna per una durata pari ad almeno 18 mesi;
- help desk, teleassistenza e diagnostica per una durata pari ad almeno 18 mesi.

---

<sup>1</sup> il Software as a Service (SaaS) identifica una classe di servizi fully-managed in cui il gestore del servizio (in questo caso il fornitore del sistema ABT) si occupa della predisposizione, configurazione, messa in esercizio e manutenzione dello stesso (utilizzando un'infrastruttura cloud propria o di terzi), lasciando al fruitore del servizio (Stazione Appaltante) il solo ruolo di utilizzatore delle funzionalità offerte.



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

**3. Fornitura di n. 4.000 dispositivi “tag”.** I dispositivi verranno installati a bordo mezzo e a terra nelle stazioni, a cura e onere delle Aziende TPL.

L'aggiudicatario sarà tenuto a realizzare la fornitura ed i servizi previsti secondo il Master Plan definito nell'offerta tecnica e, ove necessario, secondo le esigenze del Committente.

L'Amministrazione appaltante, valutati i risultati dell'appalto, accertato il pubblico interesse, la convenienza al rinnovo del rapporto col contraente e la compatibilità di bilancio, si riserva la facoltà di:

- ✓ esercitare la proroga tecnica per un periodo di 6 (sei) mesi, al fine di procedere all'espletamento delle procedure di gara per l'individuazione di un nuovo contraente, ai sensi dell'art. 106 comma 11 del D.Lgs 50/2016.
- ✓ optare per la ripetizione di servizi, per un periodo di ulteriori 24 (ventiquattro) mesi a decorrere dalla scadenza contrattuale, per nuovi servizi consistenti nella ripetizione di servizi analoghi, ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs 50/2016, mediante comunicazione da inviare all'Aggiudicatario entro e non oltre 180 (centottanta) giorni prima della scadenza del contratto attraverso determinazione dirigenziale e previa verifica della disponibilità finanziaria.

L'eventuale proroga e ripetizione avverrà agli stessi patti e condizioni dell'affidamento oggetto del presente Capitolato come meglio specificato nella tabella seguente.

Descrizione	Durata	Importo IVA esclusa
Corrispettivo posto a base di gara per i servizi oggetto dell'appalto	24 mesi	€ 490.000
Importo per eventuale proroga tecnica (art. 106 comma 11)	6 mesi	€ 39.000
Importo per eventuale ripetizione di servizi analoghi (art. 63 comma 5)	24 mesi	€ 156.000
<b>TOTALE IMPORTO STIMATO DELL'APPALTO</b>		<b>€ 685.000</b>

L'importo complessivo dell'appalto come sopra ripartito indica l'importo presunto per l'intera durata del contratto, soggetto a ribasso offerto in sede di gara, da intendersi comprensivo di tutti i diritti, oneri, licenze, trasferte, spese vive e generali necessari all'Aggiudicatario per l'esecuzione delle prestazioni in conformità a quanto previsto dal presente Capitolato.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 6 Architettura logico – funzionale

Il sistema di bigliettazione elettronica della Regione Sardegna è articolato secondo uno schema funzionale composto dai seguenti sistemi:

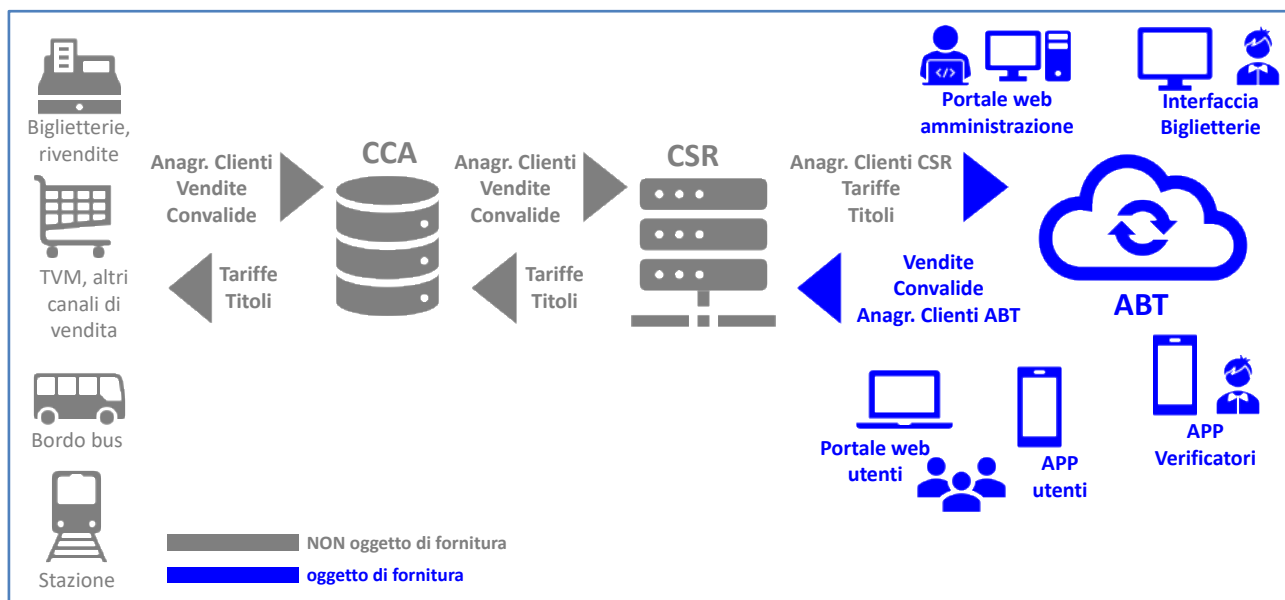
- **Centro Servizi Regionale (CSR)**, a presidio dell'intero sistema di bigliettazione regionale, con le funzioni di:
  - raccolta e consolidamento dei dati di attività (anagrafiche, vendite, convalide) provenienti dai Centri di Controllo Aziendali (CCA) e dal sistema ABT regionale;
  - distribuzione dei parametri tariffari (tariffe e titoli) univoci regionali ai CCA aziendali ed al sistema ABT;
- **Centro di Controllo Aziendale (CCA)**, uno per ciascuna operatore di TPL, a presidio del singolo sistema di bigliettazione in essere presso lo specifico operatore, con le funzioni di:
  - raccolta e consolidamento dei dati di attività (anagrafiche, vendite, convalide) provenienti dai sistemi periferici (biglietterie, rivendite, bordo bus, stazione,...);
  - distribuzione dei parametri tariffari (tariffe e titoli) univoci regionali ai sistemi periferici aziendali;
- Sistema **Account Based Ticketing (ABT)**, ovvero un nuovo canale commerciale, aggiuntivo a quelli già operativi sul territorio, per l'acquisto ed il consumo di tutti i titoli di viaggio presenti nel portafoglio titoli regionale ed in quello delle Aziende di trasporto operanti in Regione Sardegna.

La figura successiva illustra graficamente lo schema logico – funzionale del sistema di bigliettazione elettronica adottato da RAS per l'accesso a tutti i servizi di TPL offerti in regione.

Le immagini della figura rappresentate in colore grigio non sono da intendersi ricomprese nell'appalto di fornitura.

Le immagini della figura rappresentate in colore blu sono parte dell'oggetto dell'appalto di fornitura.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement



**Figura 1 – Schema logico funzionale SBE RAS**

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## **7 Interoperabilità ed interfacciamento verso sistemi esterni**

### **7.1 Interfacciamento ABT Vs CSR**

Il Sistema ABT e la centrale CSR dovranno essere interfacciate implementando il protocollo, di cui si allega il documento "Specifica di interfaccia XML per scambio dati CSR Vs SBE RAS - rev 2.6" a titolo meramente esemplificativo, che sarà messo a disposizione dell'Aggiudicatario all'avvio dei lavori di esecuzione dell'Appalto.

### **7.2 SDK**

La fornitura deve prevedere la consegna, installazione e test di almeno 1 SDK per integrare le funzionalità ABT in APP sviluppate da terze parti quali ad esempio Google Maps, Apple Maps, ecc..

Per SDK si intende l'insieme degli strumenti di sviluppo, librerie, kernel, configurazioni specifiche del file system necessari e sufficienti a consentire a sviluppatori terzi la creazione e la messa a punto del software applicativo da installare a bordo di dispositivi di tipo *mobile*.

L'SDK deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Compilatore multiplatforma (linguaggio C, C++, Java, GNU Compiler Collection, ecc.);
- Debugger remoto via rete;
- Framework Qt corrispondente a quello installato sui dispositivi oggetto di fornitura.

Per consentirne l'agevole e semplice impiego, l'SDK non deve essere fornito sotto forma di una macchina virtuale monolitica, che costringerebbe lo sviluppatore ad adattarsi a un nuovo ambiente predefinito, ma deve essere costituito da uno o più componenti indipendenti, facilmente installabili nel sistema operativo ospite (Windows, Linux o simile).

L'installazione e il test di ciascun SDK, a totale carico del Fornitore, devono essere realizzati secondo le modalità che saranno definite dal Committente in fase di esecuzione della fornitura.

L'appalto deve comprendere la licenza d'uso del SDK e nessuna licenza aggiuntiva potrà essere richiesta per le applicazioni sviluppate dal Committente o da soggetti incaricati dal Committente stesso.

Il SDK deve essere corredato di manualistica completa riguardante:

- linguaggio di programmazione utilizzato per lo sviluppo del SDK;
- strumenti (tool) a disposizione del SDK per lo sviluppo delle applicazioni software;



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- librerie dotate di interfacce pubbliche API;
- esempi per lo sviluppo delle principali funzioni.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 8 Requisiti e Standard minimi di servizio

Il presente documento descrive i **requisiti funzionali minimi** che il Sistema ABT deve garantire per il raggiungimento degli obiettivi di progetto.

I requisiti sono da intendersi come **prescrizione obbligatoria**. Non sono ammesse proposte che non soddisfino tutti i requisiti di gara.

La proposta deve descrivere le modalità con cui la soluzione è in grado di soddisfare i requisiti richiesti.

Il Sistema ABT proposto deve prevedere la fornitura di due moduli tra loro integrati:

- il **primo modulo** consiste in una specifica applicazione (**APP**) per l'utilizzo su dispositivi *mobile* dotati di sistema operativo iOS e Android;
- il **secondo modulo** consiste in un sistema di **Back Office (BO)**, preposto sia alla gestione e sia all'utilizzo del Sistema ABT.

I due moduli, APP e Back Office, sono da intendersi a loro volta declinati secondo molteplici funzionalità sviluppate in relazione alla tipologia di utilizzatori:

- modulo APP:
  1. **APP cliente**, ovvero modulo ad uso utente per l'esecuzione mediante dispositivo *mobile* delle operazioni di registrazione, acquisto del titolo di viaggio, ricarica del borsellino, check in, generazione QR code, ecc.
  2. **APP controllore**, ovvero modulo ad uso addetto verificatore per l'esecuzione mediante dispositivo *mobile* delle operazioni di lettura QR code, visualizzazione foto, verifica transazioni, emissione sanzione amministrativa, ecc..
- modulo BO:
  1. **BO cliente**, ovvero modulo ad uso utente per l'esecuzione mediante postazione web delle operazioni di registrazione utente, acquisto del titolo di viaggio, ricarica del borsellino, generazione e stampa QR code, ecc.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

2. **BO amministrazione**, ovvero modulo ad uso addetto aziendale per l'esecuzione mediante postazione web delle operazioni di gestione delle tariffe, accesso ai dati di utilizzo, percorrenza e ricavi, gestione utenti, ecc..
3. **BO biglietteria**, ovvero modulo ad uso addetto di biglietteria aziendale per l'esecuzione mediante postazione web delle operazioni di registrazione utente, acquisto del titolo di viaggio, ricarica del borsellino, generazione e stampa QR code, accesso ai dati di utilizzo, ecc..

Nel seguito sono riassunti i requisiti generali del Sistema ABT, i requisiti specifici del modulo APP, i requisiti specifici del modulo Back Office, i requisiti del ciclo operativo Emissione/Vendita – Validazione – Controllo dei titoli di viaggio, i requisiti aggiuntivi.

## 8.1 Requisiti Generali ABT

Il sistema ABT deve comprendere le forniture e funzionalità nel seguito richiamate:

- Gestione completa dell'intero processo finanziario (processo di back-end e interfacciamento con il soggetto "Acquirer", che verrà comunicato da RAS all'Aggiudicatario, per l'accettazione delle carte dei circuiti bancari abilitati, etc);
- Meccanismi di sicurezza in grado di prevenire l'utilizzo fraudolento dei titoli di viaggio (sistema anti frode);
- Gestione del sistema tariffario (come meglio specificato nel capitolo 3);
- Hosting e Manutenzione dell'intera piattaforma in modalità SaaS, come meglio specificato nei successivi capitoli 8.1.1 e 8.1.2;
- Fornitura di un adeguato servizio di Call Center per l'assistenza dei clienti TPL RAS, come meglio specificato nel successivo capitolo 8.1.3;
- Fornitura di un adeguato servizio di Help Desk, teleassistenza e diagnostica, come meglio specificato nei successivi capitoli 8.1.4 e 8.1.5;
- Adeguato affiancamento e change management del personale addetto, come meglio specificato nel successivo capitolo 10.6;
- Conformità agli standard di protezione dei dati PCI DSS;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- Digitalizzazione del denaro contante;
- Esposizione di web API e web-service per integrazione con servizi sviluppati da terze parti;
- Fornitura di tutti gli strumenti e del supporto necessario affinché uno o più soggetti terzi, individuati da RAS, possano sviluppare in totale autonomia il proprio modulo APP cliente da integrare nel Sistema ABT.
- Conformità con le “Linee guida Open Data per la Regione Sardegna” di cui all’Allegato alla Delib. G.R. n.57/17 del 25.11.2015 e ss.mm.ii. (disponibile all’indirizzo [http://opendata.regione.sardegna.it/sites/default/files/1\\_274\\_20151130120525.pdf](http://opendata.regione.sardegna.it/sites/default/files/1_274_20151130120525.pdf)).

Il sistema ABT deve essere dotato di uno specifico software applicativo per il monitoraggio in tempo reale dei livelli di servizio prestazionale SLA che consenta alla Stazione Appaltante di verificare sia l'andamento dei livelli di servizio in termini di rispetto dei valori target contrattuali, sia la presenza di anomalie tecniche e applicative che potrebbero causare disservizi nei confronti dell'utente finale.

La piattaforma ABT, dovrà risultare qualificata da AgID a seguito della aggiudicazione del presente appalto, in adempimento a quanto disposto dalla stessa Agenzia con proprie circolari n. 2 e 3 del 09.04.2018 in merito all'acquisizione da parte delle Amministrazioni Pubbliche a decorrere dal 01.04.2019 di soli servizi IaaS, PaaS e SaaS qualificati da AgID e successiva Determinazione n. 419/2020.

### 8.1.1 Servizio di Hosting

L'hardware componente il centro della soluzione ABT deve essere fornito dall'Aggiudicatario o da un servizio di hosting da lui commissionato, e gestito per tutta la durata del contratto stipulato.

Tutte le licenze e i diritti d'uso relativi all'hosting e all'accesso dei mandanti sono parte dell'offerta.

Tutti i dati generati durante il funzionamento in esercizio del sistema devono essere archiviati in database criptati con le più recenti tecnologie allo stato dell'arte.

L'Aggiudicatario sarà responsabile del rispetto delle disponibilità richieste scalando le componenti hardware in maniera corrispondente e tenendo conto della necessità di una adeguata potenza di calcolo e di prestazioni, dell'archiviazione ridondante dei dati, della protezione contro la perdita di dati e degli aspetti di accesso non autorizzato, nonché della realizzazione con relativa evidenza di almeno due test di ripristino all'anno.

Nella sua offerta, il Concorrente deve descrivere le misure ed il servizio di hosting previsto.



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Il Concorrente, inoltre, deve indicare il luogo e la società responsabile del servizio di hosting.

Il Concorrente deve indicare nell'offerta i sistemi operativi ed i software applicativi da utilizzare per il funzionamento in esercizio del sistema ABT.

L'Aggiudicatario o la società di hosting da lui incaricata si dovranno occupare dell'installazione di tutti gli aggiornamenti e delle patch di sicurezza necessari per il funzionamento sicuro dei server.

L'Appalto comprende anche gli aggiornamenti e le patch di sicurezza per tutti i software di sistema ritenuti necessari.

I sistemi di gestione del database, necessari per il funzionamento in esercizio del sistema ABT, si intendono compresi nelle prestazioni richieste all'impresa aggiudicataria che deve identificarli in offerta tecnica.

### 8.1.2 Servizio di Manutenzione

L'Aggiudicatario deve erogare, durante il periodo di esercizio del sistema ABT, il servizio di manutenzione della soluzione proposta allo scopo di garantire il suo corretto funzionamento.

Nella sua offerta, l'offerente deve descrivere la procedura per l'aggiornamento continuo del sistema.

Per tutte le installazioni di nuove versioni/aggiornamenti di software, l'Aggiudicatario deve garantire il mantenimento della funzionalità del sistema e la piena compatibilità dei dati già registrati e della loro elaborazione statistica.

Le modifiche e le integrazioni apportate con nuove versioni/aggiornamenti del software installato devono essere documentate e messe a disposizione del Committente.

Aggiornamenti del Software e nuove release possono essere effettuati solo dopo approvazione da parte del Committente. A tale scopo, l'Aggiudicatario dovrà inviare al Committente in tempo utile (con una settimana di anticipo) la corrispondente relazione con i dettagli delle modifiche/estensioni del software.

Per poter testare adeguatamente prima dell'approvazione e/o della messa in produzione aggiornamenti, release ma anche modifiche dei dati (ad es. creazione di nuovi titoli di viaggio, modifiche tariffarie ecc., nuove funzioni), l'Aggiudicatario deve mettere a disposizione del Committente uno specifico ambiente di prova.

Si richiede in sede di offerta di presentare un proprio piano manutentivo da effettuare per tutto il tempo della garanzia al fine di soddisfare i parametri di SLA del paragrafo successivo.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

### 8.1.3 Servizio di Call Center

Il Servizio di Call Center rappresenta lo strumento di supporto all'utilizzo del sistema ABT dedicato agli utenti del TPL della Regione Sardegna.

Il Servizio di Call Center deve assicurare le seguenti funzioni:

- ricezione delle chiamate in entrata secondo canoni di professionalità, cortesia e disponibilità registrando tutte le informazioni relative al contatto, con evidenza dei seguenti dati: data, ora e tipologia contatto, dati anagrafici del chiamante, motivo/domanda della chiamata e descrizione sintetica della risposta fornita dall'operatore (la raccolta dati del chiamante dovrà essere effettuata nel rispetto delle norme vigenti in materia di tutela della privacy);
- erogazione delle informazioni su orari, percorsi, tariffe e possibili variazioni dei servizi di TPL svolti dalle Aziende di TPL aderenti al Sistema ABT;
- ricezione, raccolta e gestione di reclami, suggerimenti e segnalazioni provenienti dalla clientela ed inerenti il sistema ABT.

È fatto esplicito divieto all'Aggiudicatario delocalizzare in territorio extranazionale il servizio di Call Center, salva autorizzazione espressa del Committente. Resta comunque inteso e convenuto tra le parti che, in caso di localizzazione in territorio extranazionale, l'appaltatore dovrà garantire la medesima qualità di servizio richiesto dal Committente, con particolare riferimento alla padronanza della lingua italiana parlata e scritta da parte degli operatori e del personale incaricato dei rapporti con il Committente.

La reportistica da fornire da parte dell'Aggiudicatario dovrà indicare esplicitamente la sede ove il servizio è stato svolto.

Per la gestione delle telefonate, l'operatore dovrà eseguire le seguenti attività:

1. **valutazione:** l'operatore individua l'esigenza del cliente da soddisfare e stabilisce se:
  - fornire direttamente l'informazione e quindi evadere la richiesta;
  - indirizzare la richiesta agli uffici degli Operatori di Trasporto Pubblico Locale della Regione;
2. **evasione diretta** delle richieste riguardanti:
  - orari, percorsi e tariffe dei servizi di trasporto effettuati dagli Operatori di Trasporto Pubblico Locale della Regione,
  - modalità di presentazione di segnalazioni e reclami;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- richieste semplici, frequenti e standardizzabili in occasione di scadenze ricorrenti e/o eventi straordinari (scioperi), sulla base delle indicazioni di volta in volta fornite dagli uffici preposti degli Operatori di Trasporto Pubblico Locale della Regione;

Il personale adibito al Call Center dovrà essere:

- professionalmente qualificato ed in possesso dei requisiti necessari allo svolgimento del servizio;
- tenere un atteggiamento consono all'immagine dell'Ente, comportandosi con educazione, sensibilità civile, disponibilità e comprensione nei riguardi di tutti i chiamanti;
- possedere capacità professionali per un soddisfacente espletamento del servizio;

Le chiamate in entrata dovranno fare riferimento ad un unico numero telefonico attivo 24/24. Nel caso di chiamata al di fuori dell'orario di previsto funzionamento specificato nel seguito, il Servizio di Call Center deve prevedere l'erogazione di risposte automatiche mediante casella vocale il cui contenuto sarà definito dal Committente nel corso dell'esecuzione dell'Appalto.

Il Servizio di Call Center deve garantire il proprio funzionamento nelle seguenti fasce orarie:

- dal Lunedì al Sabato                      06.00 - 22.00                      Servizio con operatore;
- dal Lunedì al Sabato                      22.00 - 06.00                      Servizio di casella vocale;
- alla Domenica e festivi    Servizio di casella vocale (H24);

Il servizio di Call Center deve prevedere, inoltre, anche le seguenti modalità di contatto:

- e-mail;
- web ticket;
- chat via APP e WEB.

#### 8.1.4 Servizio di Help Desk

L'Help Desk, inteso come unità organizzata per supportare il personale del Committente nella risoluzione di qualsiasi dubbio o difficoltà riguardante i processi software e gli aspetti funzionali e operativi del sistema, deve svolgere anche il compito di aiutare e facilitare l'inserimento operativo di nuovo personale del Committente che si avvicina nella gestione operativa. L'Help Desk dovrà essere composto da tecnici esperti di tutti gli aspetti hardware/software del sistema ABT. Tramite il servizio di Help Desk devono essere risolte anche anomalie di lieve entità. Qualora l'anomalia risulti di maggiore

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

rilevato, i tecnici di Help Desk devono attivare il servizio di teleassistenza, in grado di supportare il personale del Committente con personale altamente specializzato. L'Help Desk, inoltre, deve fornire al personale del Committente tutte le informazioni inerenti la gestione degli interventi sia mediante risposte telefoniche sia mediante emissione di appositi report, costituendo il riferimento per la verifica dello stato di corretto mantenimento del sistema e di regolare svolgimento del servizio.

Il Servizio di Help Desk deve garantire il proprio funzionamento nelle seguenti fasce orarie:

- dal Lunedì al Sabato                      06.00 - 20.00                      Servizio con operatore;
- dal Lunedì al Sabato                      20.00 - 06.00                      Servizio di casella vocale;
- alla Domenica e festivi    Servizio di casella vocale (H24);

Il servizio di Help Desk deve prevedere, inoltre, anche le seguenti modalità di contatto:

- e-mail;
- web ticket;
- chat via WEB.

### 8.1.5 Servizio di teleassistenza e diagnostica

La teleassistenza, attivata dall'Help Desk, deve fornire un supporto specialistico continuativo nei confronti del personale operativo del Committente al fine di individuare la causa del malfunzionamento tra le diverse componenti costituenti il sistema ABT. Gli addetti alla funzione di teleassistenza si dovranno collegare in remoto, tramite il sistema di diagnostica, per analizzare i riscontri emessi a seguito dei malfunzionamenti dei processi software, identificarne la causa, eliminarli quando possibile e, comunque, riattivare i processi. Gli strumenti per la diagnostica da remoto messi a disposizione dall'Aggiudicatario devono garantire la massima sicurezza affinché non vi siano intromissioni non autorizzate nella rete di comunicazione utilizzata dal sistema.

Il Servizio di teleassistenza e diagnostica deve garantire il proprio funzionamento nelle seguenti fasce orarie:

- dal Lunedì al Sabato                      06.00 - 20.00                      Servizio con operatore;
- dal Lunedì al Sabato                      20.00 - 06.00                      Servizio di casella vocale;
- alla Domenica e festivi    Servizio di casella vocale (H24);

Il servizio di teleassistenza e diagnostica deve prevedere, inoltre, anche le seguenti modalità di contatto:

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- e-mail;
- web ticket;
- chat via WEB.

## 8.2 Requisiti Specifici APP

Il modulo APP deve assicurare la rispondenza ai seguenti requisiti minimi:

- Applicazione nativa iOS e Android, disponibile gratuitamente in iOS App Store e Google Play store;
- SDK gratuito per integrare le funzionalità del Sistema ABT in APP sviluppate da terze parti quali ad esempio Google Maps, Apple Maps, ecc. (vedi par. 7.2);
- Account dell'utente creato mediante e-mail, codice fiscale, numero di telefono o altro elemento facilmente identificabile;
- Supporto multilingua (almeno italiano e inglese);
- Menu e design configurabili;
- Sistema contro il consumo involontario mediante rilevazione automatica della coerenza geografica e temporale del titolo di viaggio attivato;
- Notifica in caso di mancato check-out (per titoli di viaggio a consumo);
- Visualizzazione di mappe contestuali con POI;
- Collegamento diretto al servizio di assistenza clienti;
- Accesso rapido ai titoli di viaggio più rilevanti per l'utente;
- Molteplicità delle opzioni di pagamento (Apple Pay, Google Wallet, Android Pay, PayPal, MasterPass,...).

## 8.3 Requisiti Specifici Back Office

Il modulo Back Office deve assicurare la rispondenza ai seguenti requisiti minimi:

- Portale web “pubblico” rivolto agli utenti;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- Portale web “amministrazione” rivolto agli operatori di trasporto;
- Alta affidabilità, alta sicurezza e facilmente scalabile;
- API per l'integrazione col CSR ed il back office degli operatori di trasporto;
- Accessibilità a RAS alla base dati integrale (anagrafiche utenti, anagrafiche titoli di viaggio, dati di utilizzo, dati di percorrenza, ricavi tariffari in quantità e valore, ecc.) mediante console dedicata;
- Pagina web per l'acquisto del ticket richiamabile da altre applicazioni web con parametri GET/POST indicanti le coordinate o le zone tariffarie di origine e destinazione del viaggio;
- Disponibilità a RAS dei dati in forma elementare ed in forma aggregata, secondo record giornalieri, settimanali e mensili, anche tramite apposite API;
- Acquisizione dei dati di trasporto (fermate, linee e orari) in formato GTFS e in qualsiasi altro formato individuato da RAS;
- Gestione completa delle tariffe e dei titoli di viaggio;
- Gestione dei ricavi tariffari e della relativa reportistica;
- Analisi dei trend operativi;
- Gestione del servizio clienti;
- Conservazione dell'elenco completo di tutti i record delle transazioni di pagamento;
- Gestione completa dei rimborsi da comunicare all'Acquirer per l'accredito diretto sulla carta di pagamento adottata dall'utente.

## 8.4 Ulteriori Requisiti Specifici

### 8.4.1 Sistema di rilevazione della posizione dell'utente (dispositivi “tag”)

Il Sistema ABT, nel pieno rispetto della normativa in vigore sulla privacy, deve disporre di un sistema in grado di tracciare la posizione del viaggiatore e associarla alla fermata di origine del viaggio, a quella di interscambio, alla linea e alla modalità di trasporto utilizzata.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Il sistema di tracciamento della posizione dell'utente, che sarà oggetto di specifica valutazione da parte della commissione di gara, deve prevedere l'utilizzo di un dispositivo "tag", di ridotte dimensioni e dotato di una batteria interna di lunga durata, da installare a bordo mezzo e a terra in stazione/banchina di fermata, in grado di comunicare in modalità BLE a lunga distanza con il dispositivo *mobile* le informazioni necessarie all'identificazione univoca del mezzo, della linea, della fermata o stazione ove si realizza la validazione.

Il "tag" deve essere di facile e veloce installazione nel contesto operativo di prevista applicazione (bordo autobus/filobus/metropolitana e a terra nei pressi delle banchine ferroviarie e delle fermate dei bus/treni).

Il "tag", inoltre, deve consentire la gestione di servizi di messaggistica per rendere l'esperienza di viaggio più piacevole, fruibile, innovativa: il sistema ABT dovrà consentire al viaggiatore di ricevere sulla APP del proprio dispositivo *mobile* avvisi, notifiche, informazioni di traffico in tempo reale, viabilità, deviazioni, orari, percorsi, eventi.

Le caratteristiche tecniche minime che il "tag" attivo deve possedere sono le seguenti:

- durata minima della batteria pari a 3 anni;
- raggio di copertura pari ad almeno 20 metri;
- tempo di trasmissione del codice identificativo univoco del tag inferiore a 350 ms;
- grado di protezione contro l'intrusione di particelle solide e l'accesso di liquidi non inferiore a IP67;
- grado di resistenza contro gli urti meccanici non inferiore a IK08;
- temperatura di funzionamento estesa compresa tra -10° e + 60°;
- supporto di più sistemi operativi (iOS, Android).

Il numero di dispositivi oggetto di fornitura deve essere pari a 4.000 unità (mediamente due per autobus, quattro per tram e uno in corrispondenza di ogni validatore di stazione ferroviaria/banchina).

L'installazione dei "tag" sarà a cura delle aziende TPL operanti in RAS.

L'Aggiudicatario dovrà indicare nell'offerta economica, a pena di esclusione, il prezzo unitario del dispositivo la cui disponibilità deve essere garantita per 8 anni a partire dalla data di verifica di conformità di avvio del sistema con esito positivo.

I dispositivi "tag" oggetto di fornitura devono prevedere la copertura di garanzia pari a 36 mesi da conteggiare a partire dalla data di esecuzione della quarta verifica di conformità intermedia con esito positivo.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

La garanzia è da intendersi estesa secondo quanto stabilito dalla direttiva 85/375/CEE (DPR 24/5/88 n. 224) sulla responsabilità per danno da prodotto difettoso.

Tutti gli oneri relativi agli interventi (ricambi, spese di trasporto, spese di trasferta, di vitto e alloggio, ecc.) devono intendersi coperti dalla garanzia.

La garanzia deve prevedere la riparazione o sostituzione di tutte le parti danneggiate in modo da ripristinare la perfetta efficienza e funzionalità dei dispositivi.

#### 8.4.2 Pianificazione del viaggio

Il sistema ABT deve comprendere uno strumento di pianificazione del viaggio, già integrato nel sistema ABT stesso, in grado di offrire all'utente la possibilità di scegliere il percorso migliore, comprendente tutte le modalità di trasporto, per raggiungere la destinazione desiderata sulla base di criteri parametrici configurabili dall'utente.

Lo strumento di pianificazione del viaggio, nel caso di utilizzo mediante APP, deve utilizzare il sistema GPS del dispositivo *mobile* per localizzare la posizione di inizio viaggio dell'utente e fornire gli orari di passaggio delle fermate più prossime.

Il sistema ABT dovrà acquisire i dati e le informazioni relative al servizio programmato ed erogato dalle Aziende TPL secondo le specifiche ed i tracciati dati che RAS metterà a disposizione dell'Aggiudicatario.

### 8.5 Ciclo operativo Emissione e Vendita – Validazione – Controllo

#### 8.5.1 Emissione e Vendita

Il Sistema ABT deve emettere e vendere tutte le tipologie di titoli di viaggio previste dal sistema tariffario descritto al precedente paragrafo 3 disponendo dei seguenti due canali di vendita:

1. **WEB**, ovvero piattaforma completa di ticketing on line attraverso la quale l'addetto di biglietteria emette e vende i titoli di viaggio oppure l'utente, in autonomia, procede con l'acquisto;
2. **APP**, ovvero applicazione software dedicata ai dispositivi di tipo *mobile*, quali smartphone o tablet, mediante la quale l'utente acquista i titoli di viaggio.

Nel caso di emissione e vendita attraverso il canale di vendita "WEB", il titolo di viaggio può essere anche stampato su carta o altro supporto idoneo.



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Nel caso di emissione e vendita mediante “APP” i titoli di viaggio devono essere animati e personalizzati per la verifica visiva di autenticità e per l’inibizione alla loro duplicazione.

Il Sistema ABT deve consentire l’acquisto di titoli di viaggio anche per conto di un altro utente dotato di account registrato.

I titoli di viaggio acquistati per conto di un altro utente devono poter essere trasferiti sia mediante APP, nel caso di dispositivo di tipo *mobile*, oppure mediante l’applicazione WEB.

### 8.5.2 Validazione

Il Sistema ABT, al fine del computo della tariffa di viaggio o della semplice verifica della validità spazio-temporale del titolo di viaggio, deve prevedere che l’utente ad inizio viaggio ed a ogni trasbordo, mediante l’utilizzo dell’APP, effettui l’operazione volontaria di validazione adottando una delle seguenti modalità:

- **Autovalidazione**, ovvero semplice selezione di un comando o trascinamento di una barra sul display del dispositivo *mobile*;
- **Validazione mediante lettura di QR code**, ovvero selezione, attraverso la fotocamera del dispositivo *mobile*, del QR code presente a bordo del mezzo e/o a terra nelle stazioni;
- **Validazione in modalità BLE**, ovvero semplice selezione di un comando o trascinamento di una barra sul display del dispositivo *mobile* attivato automaticamente grazie alla comunicazione con il dispositivo presente a bordo del mezzo e/o a terra nelle stazioni descritto al capitolo 8.4.1.

Tutte le modalità di validazione sopra descritte devono essere implementate nel Sistema ABT.

### 8.5.3 Controllo

Gli addetti deputati alla verifica dei titoli di viaggio devono poter effettuare l’operazione di controllo della validità degli stessi mediante semplice controllo visivo del documento di viaggio, sia esso in formato cartaceo sia in quello elettronico.

Il Sistema ABT deve prevedere una specifica APP dedicata agli addetti di controlleria con la quale poter effettuare, mediante la fotocamera del dispositivo *mobile* in dotazione all’addetto, l’acquisizione automatica del titolo di viaggio e verifiche di validità collegandosi al sistema di back office.

## 8.6 Elementi migliorativi

Procedura aperta informatizzata per l’acquisizione, secondo il modello cloud SaaS (Software as a Service), di un Sistema Account Based Ticketing per il Trasporto Pubblico Locale in Regione Autonoma della Sardegna, e dei servizi e forniture complementari

Allegato 1

Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale

33/49

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

I Concorrenti possono proporre elementi migliorativi rispetto ai requisiti e alle specifiche riportate, al fine di arricchire, coerentemente con gli obiettivi espressi, i contenuti della loro offerta tecnica.

Gli elementi migliorativi, oggetto di specifica valutazione, dovranno riguardare i seguenti specifici aspetti:

- gestione del borsellino elettronico (par. 3.2);
- modalità di comunicazione del dispositivo “tag” aggiuntive a BLE (8.4.1);
- modalità di validazione a bordo e a terra (par. 8.5.23.2).

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## **9 Condizioni e modalità di espletamento della fornitura ed erogazione del servizio**

### **9.1 Fornitura e servizio chiavi-in-mano**

Il servizio SaaS e la correlata fornitura dei dispositivi “tag” necessari per la piena funzionalità del Sistema ABT deve essere omnicomprensivo di tutti i necessari servizi di installazione, configurazione e tuning, componenti, accessori, manualistica a corredo, affiancamento, change management e assistenza all'avviamento, manutenzione, servizi di Call Center, Help Desk, teleassistenza e diagnostica e quant'altro necessario per garantire una fornitura completa, funzionante nonché pienamente rispondente ai requisiti tecnici specificati nel presente documento.

La fornitura dovrà pertanto essere compiuta in modalità "chiavi-in-mano": è a carico del fornitore l'identificazione, la consegna e l'installazione di tutti i necessari servizi e componenti atti a consentire la messa in esercizio ed il regolare funzionamento dei sistemi richiesti in conformità con il presente capitolato e in coerenza con l'offerta aggiudicataria.

Sono in capo all'aggiudicatario tutti gli oneri relativi alla consegna dei dispositivi “tag” che dovranno essere originali, nuovi di fabbrica, non usati o rigenerati, recanti il marchio del costruttore e il marchio europeo CE.

È onere dell'aggiudicatario produrre tutta la documentazione prevista, i manuali tecnici dei prodotti, gli schemi riferiti alle attività di installazione, configurazione, test e messa in esercizio dei “tag” oggetto di fornitura.

Servizi accessori e/o prerequisiti necessari all'espletamento della fornitura, anche se non precisamente individuati dalla Stazione Appaltante, dovranno pertanto costituire comunque oggetto di fornitura, essere evidenziati e descritti in offerta quali elementi a requisito della corretta e completa esecuzione della fornitura stessa ed essere dimensionati e valorizzati nella determinazione dell'importo offerto.

### **9.2 Modalità operative di esecuzione della fornitura**

Le attività di fornitura della soluzione ed erogazione del servizio devono essere operate:

- secondo preventiva pianificazione e modalità di esecuzione condivisa con il gruppo di lavoro individuato da RAS e in piena coerenza con il **Master Plan** presentato in sede di offerta. Il Master Plan rappresenterà il programma delle attività da seguire e sarà completo di sviluppo temporale, milestone, vincoli realizzativi e diagramma reticolare del flusso logico e temporale delle attività, con evidenziazione delle attività e dei percorsi critici. L'aggiornamento del Master Plan - quando si determini una variazione significativa nei suoi contenuti - sarà a cura del Fornitore e non

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

comporterà oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante. Rimane inteso che l'approvazione del Master Plan e dei suoi successivi aggiornamenti dovrà essere formalmente sottoposta alla Stazione Appaltante;

- attraverso il coinvolgimento dell'Aggiudicatario per il tramite del suo Capo Progetto e Responsabile della fornitura e del team di progetto a suo supporto. Il Capo Progetto ed il team a suo supporto devono essere individuati e descritti dall'Aggiudicatario in sede di offerta;
- in sinergia e in coordinamento con il gruppo di lavoro individuato dalla Stazione Appaltante ad avvenuta aggiudicazione dell'appalto, per l'avvio delle attività;
- in sinergia e in coordinamento tecnico col personale indicato da RAS, secondo la disponibilità temporale legata alle attività lavorative del personale stesso;
- attraverso l'esecuzione delle verifiche di conformità intermedie e finale, come descritto al paragrafo 12, del rilascio dell'inventario dei componenti, del rilascio delle certificazioni di prodotto e della documentazione attestante l'avvenuta registrazione dei prodotti e l'attivazione dei contratti di garanzia.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 10 **Fasi realizzative**

### 10.1 **Analisi del contesto applicativo**

L'Aggiudicatario, sulla base delle specifiche tecnico-funzionali definite nel presente capitolato, come migliorate in sede di offerta, dovrà elaborare e consegnare un **documento di analisi generale del contesto applicativo** al fine di condividerne le risultanze con RAS e consentire l'avvio della fase di personalizzazione della soluzione offerta allo specifico ambito tecnologico di applicazione.

Il documento deve descrivere nel dettaglio le modalità di integrazione tra il Sistema ABT e i sistemi tecnologici in uso presso RAS le aziende TPL regionali. In questa fase si renderanno necessarie visite di campo al fine di rilevare in loco i suddetti sistemi tecnologici.

**Deliverable: D01 – Analisi del sistema**

### 10.2 **Fornitura dispositivi “tag”**

L'Aggiudicatario dovrà effettuare la consegna dei “tag” previsti in fornitura al fine di consentire alle aziende di trasporto di installarli presso i siti previsti (bordo mezzo o a terra nelle stazioni/banchine).

I dispositivi dovranno essere consegnati nelle sedi e con le quantità che saranno indicate all'Aggiudicatario in corso di esecuzione dell'appalto (si prevedono le seguenti sedi: Cagliari, Nuoro, Sassari e Olbia)

**Deliverable: D02 – Fornitura dispositivi “tag”**

### 10.3 **Personalizzazione**

L'Aggiudicatario, sulla base delle risultanze dell'analisi precedentemente effettuata nonché delle specifiche tecnico-funzionali definite nel capitolato, come migliorate in sede di offerta, dovrà elaborare e consegnare a RAS la documentazione di dettaglio descrivente la personalizzazione del sistema oggetto di fornitura al contesto applicativo necessaria a consentire l'avvio della successiva fase di realizzazione.

**Deliverable: D03 – Personalizzazione**

### 10.4 **Sviluppo e Test**

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

L'Aggiudicatario, sulla base della fase di personalizzazione precedentemente effettuata, in conformità con le specifiche tecnico-funzionali definite nel capitolato, come migliorate in sede di offerta, dovrà procedere alla realizzazione del Sistema ABT attraverso la produzione/sviluppo e/o approvvigionamento di tutti i servizi e di tutte le componenti necessarie.

Prima di procedere con l'avvio del servizio SaaS, il Sistema ABT dovrà essere sottoposto a test e prove pratiche di funzionamento finalizzate a verificarne il corretto funzionamento.

#### **Deliverable: D04 – Sviluppo e test**

### **10.5 Attivazione servizio SaaS, integrazioni ed interfacciamenti**

Secondo i tempi e le modalità definite in fase di offerta e successivamente affinate in accordo con RAS, l'Aggiudicatario dovrà procedere all'attivazione del servizio SaaS del Sistema ABT completo di tutte le sue componenti hardware e software e delle integrazioni ed interfacciamenti con i sistemi esistenti.

#### **Deliverable: D05 – Installazioni ed integrazioni**

### **10.6 Affiancamento e change management**

L'Aggiudicatario dovrà procedere, secondo i tempi e le modalità definite in accordo con RAS, all'affiancamento e change management degli operatori e addetti incaricati attraverso specifici piani formativi e manualistica ad hoc.

I piani di affiancamento saranno espletati attraverso un insieme di giornate cui ciascuna classe di utenza parteciperà per acquisire le competenze specifiche necessarie allo svolgimento operativo della propria funzione lavorativa.

L'attività di affiancamento e change management dovrà prevedere la predisposizione e produzione di specifica **Manualistica didattica e operativa** completa sia per le attività di affiancamento e change management sia per la successiva fase di avviamento e gestione/conduzione operativa del sistema ABT.

Tutte le giornate di affiancamento e change management, di tipologia e di contenuto variabili in funzione dei destinatari, dovranno essere erogati presso le strutture messe a disposizione dalla Stazione Appaltante.

Le aule didattiche dovranno essere dotate, a carico dell'Aggiudicatario, di tutti i mezzi ritenuti idonei ai fini di una corretta erogazione del servizio.

L'affiancamento e change management dovrà essere condotta in una fase in cui il personale addestrato possa, ritornando nel suo ambiente di lavoro, mettere in pratica quanto ha appreso.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Devono prevedersi almeno **10 giornate di affiancamento e change management**, della durata di 8 ore ciascuna, sviluppabili per moduli interi di 8 ore giornaliere o per sotto-moduli di 4 ore giornaliere, da erogare in un tempo massimo pari a 2 mesi, prima della fase di avvio e supporto alla gestione.

L'affiancamento e change management erogato dovrà pienamente garantire al personale addestrato di poter operare in autonomia nel proprio ambiente di lavoro. Il livello dell'affiancamento e change management erogato sarà valutato attraverso una scheda di valutazione della soddisfazione del formando che verrà predisposta dall'Aggiudicatario e approvata dalla Stazione Appaltante.

#### **Deliverable: D06 – Affiancamento e change management**

##### **10.7 Avvio e supporto alla gestione**

L'avvio del sistema dovrà avvenire a conclusione e verifica di conformità positiva delle fasi precedenti.

Oltre alle giornate di affiancamento e change management in aula, deve essere assicurata l'assistenza all'avviamento e alla gestione dell'intero sistema oggetto di fornitura, ossia l'attività di affiancamento agli operatori e addetti durante la fase di primo rilascio del sistema in esercizio, per un periodo non inferiore a mesi 2 e con un impegno complessivo almeno pari a **15 giorni/uomo**.

Questa fase si colloca al termine dei cicli di affiancamento e change management, quando massimo è l'impatto organizzativo per l'entrata in esercizio del nuovo sistema e vede come protagonisti gli operatori del sistema, affiancati dal personale del Fornitore nel ruolo di consulenti applicativi e sistemistici.

Questa fase di affiancamento ha l'obiettivo di fornire supporto al personale operativo nello svolgimento di elaborazioni complesse o periodiche e di dare risposte ai dubbi che, pur a valle dell'attività formativa, ancora possono sorgere nell'utilizzo delle funzioni applicative o nella risoluzione di casi particolari.

#### **Deliverable: D07 – Avvio e supporto alla gestione**

##### **10.8 Esercizio del sistema ABT – primo semestre**

L'Aggiudicatario deve garantire, a partire dalla verifica di conformità di avvio del sistema, l'esercizio del Sistema ABT fornendo, per un periodo pari ad almeno 6 mesi, tutti i servizi previsti oggetto di fornitura, nel seguito brevemente richiamati:

- hosting del Sistema ABT;
- manutenzione del sistema ABT;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- Call Center dedicato agli utenti del TPL della Regione Sardegna;
- help desk, teleassistenza e diagnostica.

**Deliverable: D08 – Esercizio Sistema ABT – primo semestre**

**10.9 Esercizio del sistema ABT – secondo semestre**

L'Aggiudicatario deve garantire l'esercizio del Sistema ABT per un ulteriore periodo pari ad almeno 6 mesi, fornendo tutti i servizi previsti oggetto di fornitura, nel seguito brevemente richiamati:

- hosting del Sistema ABT;
- manutenzione del sistema ABT;
- Call Center dedicato agli utenti del TPL della Regione Sardegna;
- help desk, teleassistenza e diagnostica.

**Deliverable: D09 – Esercizio Sistema ABT – secondo semestre**

**10.10 Esercizio del sistema ABT – terzo semestre**

L'Aggiudicatario deve garantire l'esercizio del Sistema ABT per un ulteriore periodo pari ad almeno 6 mesi, fornendo tutti i servizi previsti oggetto di fornitura, nel seguito brevemente richiamati:

- hosting del Sistema ABT;
- manutenzione del sistema ABT;
- Call Center dedicato agli utenti del TPL della Regione Sardegna;
- help desk, teleassistenza e diagnostica.

**Deliverable: D10 – Esercizio Sistema ABT – terzo semestre**



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 11 Tempo di esecuzione della Fasi realizzative

L'appalto dovrà essere completato nel **termine massimo di 24 mesi dalla data di sottoscrizione del contratto**, secondo il cronoprogramma indicativo definito di seguito, ove si riporta l'elenco delle Fasi individuate per la realizzazione del sistema, previste a partire dall'avvio dell'esecuzione del contratto fino al completamento del periodo di esercizio.

La tabella seguente indica, quindi, la stima quantitativa del tempo necessario allo svolgimento e alla realizzazione di ciascuna Fase:

Id Fase	Fase	Oggetto del rilascio	Tempistica prevista per il rilascio
1	Analisi del contesto applicativo	Deliverable D01	Entro 30 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
2	Fornitura dispositivi "tag"	Deliverable D02	Entro 90 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
3	Personalizzazione	Deliverable D03	Entro 120 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
4	Sviluppo e Test	Deliverable D04	Entro 150 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
5	Attivazione servizio SaaS, integrazioni ed interfacciamenti	Deliverable D05	Entro 150 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Id Fase	Fase	Oggetto del rilascio	Tempistica prevista per il rilascio
6	Affiancamento e change management	Deliverable D06	Entro 180 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
7	Avvio e supporto alla gestione	Deliverable D07	Avvio del sistema entro 180 giorni solari consecutivi dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
8	Esercizio del Sistema ABT – primo semestre	Deliverable D08	Avvio dell'esercizio al termine della Fase 7 "Avvio e supporto alla gestione" e fino al dodicesimo mese dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
9	Esercizio del Sistema ABT – secondo semestre	Deliverable D09	Esercizio in prosecuzione della Fase 8 e fino al diciottesimo mese dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori
10	Esercizio del Sistema ABT – terzo semestre	Deliverable D10	Esercizio in prosecuzione della Fase 9 e fino al ventiquattresimo mese dalla data di avvio del contratto o comunque di avvio dei lavori

Il Master Plan da presentarsi in sede di offerta dovrà essere coerente e rispettare le tempistiche sopra riportate.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## **12 Verifiche di conformità e piano di fatturazione**

A conclusione di ogni Fase realizzativa sarà effettuata una verifica di conformità intermedia e una verifica finale a conclusione della Fase 9 per accettazione della fornitura.

Le verifiche sono tese ad accertare la conformità delle prestazioni alle specifiche indicate nel presente capitolato, nell'offerta dell'Aggiudicatario e, comunque, nel contratto, e nello specifico:

- la rispondenza, per ciascuno dei servizi e componenti oggetto di fornitura, a tutte le specifiche richieste e ai dimensionamenti minimi;
- la regolare esecuzione delle fasi di consegna previste;
- l'avvenuta esecuzione delle attività di configurazione, test e tuning con ricorso a personale sistemistico competente e specializzato;
- l'avvenuto rilascio di tutte le richieste certificazioni e delle garanzie (compresi i tempi di validità) e attestazione della originalità dei prodotti;
- l'avvenuto rispetto dei termini di scadenza posti per l'esecuzione della fornitura e della sua installazione;
- l'assenza di danni.

La Stazione Appaltante comunicherà tempestivamente e con congruo avviso all'Aggiudicatario la data, l'ora, il luogo e le modalità da seguirsi per ogni verifica di conformità prevista.

In caso di esito negativo delle verifiche di conformità l'Aggiudicatario è obbligato a provvedere in merito alla risoluzione delle difformità riscontrate entro il congruo termine formalizzato dal DEC, periodo al termine del quale il Gruppo di lavoro della Stazione Appaltante provvederà all'esecuzione di nuova verifica.

L'esecuzione di interventi correttivi, necessari a garantire la conformità del sistema, non interrompe i tempi richiesti contrattualmente per il completamento e regolare esecuzione della fornitura e potrà dare comunque adito all'applicazione delle penali di cui al paragrafo 13.2.

Nel caso di terzo esito negativo, conseguente alle verifiche di conformità sul sistema, la Stazione Appaltante ha facoltà di dichiarare la risoluzione di diritto del contratto.

Le risultanze delle verifiche di conformità – effettuate alla presenza del Capo Progetto dell'Aggiudicatario - saranno documentate da apposito verbale redatto dal DEC.

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Il verbale di verifica di conformità, con esito positivo, determina l'accettazione definitiva delle prestazioni e il diritto al pagamento totale del corrispettivo dovuto a SAL nei limiti definiti nel corrispondente paragrafo del capitolato d'Oneri relativo al corrispettivo, fatturazione e pagamento.

I SAL saranno redatti e certificati dal DEC sulla base delle accettazioni definitive delle prestazioni e secondo le percentuali di avanzamento trasmessi al RUP.

La tabella successiva indica, per ciascuna fase, la verifica di conformità prevista e la corrispondente percentuale di avanzamento riconosciuta (piano di fatturazione).

Id Fase	Fase	Verifica di conformità	Stima percentuale di avanzamento (importo fatturabile)
1	Analisi del contesto applicativo	Prima verifica di conformità intermedia Entro 10 giorni dal rilascio Fase 1	SAL 01 Avanzamento del 5,00%
2	Fornitura "tag"	Seconda verifica di conformità intermedia Entro 10 giorni dal rilascio Fase 2	SAL 02 Avanzamento del 20,00 %
3	Personalizzazione	Terza verifica di conformità intermedia Entro 10 giorni dal rilascio Fase 3	SAL 03
4	Sviluppo e test	Quarta verifica di conformità intermedia Entro 10 giorni dal rilascio Fase 4	Avanzamento del 20,00 %
5	Attivazione servizio SaaS, integrazioni ed interfacciamenti	Quinta Verifica di conformità intermedia Entro 10 giorni dal rilascio Fase 5	SAL 04 Avanzamento del 15,00 %

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

Id Fase	Fase	Verifica di conformità	Stima avanzamento fatturabile	percentuale (importo %)	di %
6	Affiancamento e change management	Sesta Verifica di conformità intermedia Entro 10 giorni dal rilascio Fase 6			
7	Avvio e supporto alla gestione	Verifica di conformità di avvio del sistema Entro 10 giorni dal rilascio Fase 7	SAL 05 Avanzamento del 10,00 %		
8	Esercizio Sistema ABT – primo semestre	Verifica di conformità Entro 10 giorni dal rilascio Fase 8	SAL 08 Avanzamento del 10,00 %		
9	Esercizio Sistema ABT – secondo semestre	Verifica di conformità Entro 10 giorni dal rilascio Fase 8	SAL 09 Avanzamento del 10,00 %		
10	Esercizio Sistema ABT – terzo semestre	Verifica di conformità finale Entro 10 giorni dal rilascio Fase 10	SAL 10-Finale Avanzamento del 10,00 %		

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## 13 Livelli di Servizio e penali

### 13.1 Livelli di Servizio

Di seguito sono riportati i livelli di servizio minimi (Service Level Agreement - SLA) che dovranno essere garantiti dall'aggiudicatario durante la fase di esecuzione dell'Appalto.

Indicatore	Definizione	Valori di soglia
SLA 01	Rispetto del termine di conclusione di ciascuna fase prevista	Non oltre 5 giorni lavorativi rispetto alla tempistica prevista come indicata al cap. 11
SLA 02	Rispetto dei termini di rilascio dei deliverables previsti	Non oltre 5 giorni lavorativi rispetto alla tempistica prevista come indicata al cap. 11

I termini ed i tempi di consegna indicati nel precedente cap. 11 si intendono perentori ed inderogabili.

Durante il periodo di validità del contratto, l'Aggiudicatario ha l'obbligo di eliminare i difetti o malfunzionamenti riscontranti negli applicativi e moduli realizzati nell'ambito dei servizi resi.

Il tempo di intervento e ripristino dell'operatività degli applicativi in caso di difetti o malfunzionamenti che necessitano di un intervento correttivo è regolato dal seguente indicatore:

<b>Parametro – Ripristino operatività</b>	Tempo di intervento e ripristino dell'operatività degli applicativi realizzati (sia APP sia di Back Office) in caso di malfunzionamento, mancata disponibilità, difetti o errori che necessitano di un intervento correttivo e/o di ripristino.
<b>Metrica</b>	<b>Valori soglia 1:</b>  A. <b>90%</b> degli interventi risolti entro <b>1 ora</b> per difetti o errori con <b>priorità alta</b> (una funzionalità principale del sistema risulta non utilizzabile correttamente);

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

	<p>B. <b>85%</b> degli interventi risolti entro <b>3 ore</b> per difetti o errori con <b>priorità media</b> (una funzionalità del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</p> <p>C. <b>80%</b> degli interventi risolti entro <b>6 ore</b> per difetti o errori con <b>priorità bassa</b> (la rimanente tipologia di errori)</p> <p><b>Valori soglia 2:</b></p> <p>A. <b>100%</b> degli interventi risolti entro <b>1 giorno</b> per difetti o errori con <b>priorità alta</b> (una funzionalità principale del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</p> <p>B. <b>100%</b> degli interventi risolti entro <b>2 giorni</b> per difetti o errori con <b>priorità media</b> (una funzionalità del sistema risulta non utilizzabile correttamente);</p> <p>C. <b>100%</b> degli interventi risolti entro <b>5 giorni</b> per difetti o errori con <b>priorità bassa</b> (la rimanente tipologia di errori).</p>
<b>Algoritmo di misurazione</b>	Automatica, mediante software applicativo dedicato, con indicazione della differenza tra la data e ora di segnalazione del difetto o errore e la data e ora di ripristino operatività nel periodo di osservazione pari ad una settimana
<b>Modalità di rilevazione e misura</b>	Automatica, mediante software applicativo dedicato, con registrazione data e ora di segnalazione del difetto o errore e registrazione data e ora di ripristino
<b>Modalità di rendicontazione</b>	Automatica, mediante software applicativo dedicato, con indicazione del numero degli interventi di ripristino totali, interventi entro la soglia e tempo medio di effettuazione

## 13.2 Penali

Il **non rispetto**, per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario, **degli SLA** indicati nel capitolo 13.1 comporta l'applicazione delle seguenti penali:

- per ciascun giorno di ritardo rispetto all'indicatore SLA 01 è prevista una penale pari all'1 (uno) per mille dell'importo di aggiudicazione;

Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

- per ciascun giorno di ritardo rispetto all'indicatore SLA 02 è prevista una penale pari allo 0,75 (zerovirgolasettantacinque) per mille dell'importo di aggiudicazione.

La **stessa penale** prevista per il mancato rispetto dell'indicatore SLA 01 si applica nel caso di ritardi dovuti a **verifiche di conformità nelle quali emergano non conformità, anche solo parziali**, rispetto ai requisiti contrattuali e/o a quanto richiesto oppure malfunzionamenti/difetti.

La contestazione delle penali verrà effettuata a mezzo posta elettronica certificata e/o raccomandata a/r.

L'addebito sarà trattenuto dalla fidejussione richiamata nel disciplinare di gara del presente appalto.

In caso di violazioni che generano una o più penali per un importo complessivo superiore al 10% dell'importo contrattuale, la Stazione Appaltante ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto, con le conseguenze previste dalla legge.

Il **non rispetto**, per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario, dei **valori soglia 1** indicati nella tabella del paragrafo 13 comporta l'applicazione di una penale pari a Euro 300,00 (trecento/00), Euro 450,00 (quattrocentocinquanta/00), Euro 600,00 (seicento/00), rispettivamente per interventi a bassa, media e alta priorità, per ogni punto percentuale di scostamento rispetto alle percentuali dei valori soglia indicati in tabella.

Il **non rispetto**, per motivazioni imputabili all'Aggiudicatario, dei **valori soglia 2** indicati nella tabella del paragrafo 13 comporta l'applicazione di una penale pari a Euro 150,00 (centocinquanta/00) per giorno di ritardo nel rispetto dei valori soglia indicati in tabella.

Si precisa che per "funzionalità principale" si intende una funzionalità che non è rimpiazzabile in alcun modo da altre funzionalità del sistema e senza la quale risulta impossibile eseguire una determinata azione (ad esempio, acquistare/vendere/validare un titolo di viaggio, attivare il sistema di localizzazione, entrare nell'account cliente, ecc.).



Direzione Generale della Centrale di Committenza  
Servizio Spesa ICT ed e-procurement

## **14 Gruppo di lavoro individuato dalla Stazione Appaltante**

La Stazione Appaltante, in esito all'aggiudicazione, provvederà a comunicare all'Aggiudicatario la composizione e i nominativi del gruppo di lavoro individuato quale organo di gestione dei rapporti con l'Aggiudicatario medesimo.

Il gruppo di lavoro sarà così composto da:

- RUP della Stazione Appaltante individuato come Responsabile Unico del Procedimento;
- DEC della Stazione Appaltante incaricato della Direzione dell'esecuzione del contratto;
- Commissione tecnica consultiva, composta da uno o più esperti, in possesso di idonea professionalità, preposta alle verifiche sul sistema.