

Capitolato Tecnico

Servizi di sviluppo Siti Web ed Applicazioni Mobili con contratto di Assistenza e Manutenzione

Doc_ID [AKPNR5F7AU4P-504684222-17928](#)

Versione SP 1.0

Riassunto Il documento contiene gli approfondimenti tecnici ed i dettagli necessari e sufficienti per permettere alle aziende interessate di formulare un'offerta coerente con le esigenze di progettazione, sviluppo, assistenza e manutenzione dei servizi e delle applicazioni software descritti.

Numero di pagine 27

	Nome	Ruolo	Data	Firma
Autore	Davide Gastaldi	Solution Architect	06/06/2022	
Revisione	Lorenzo Pierini	Software Engineer	20/06/2022	
Revisione	Fabio Di Benedetto	Software Engineer	20/06/2022	
Approvazione	Valter Zoccarato	Project Manager	30/09/2022	
Approvazione	Roberta Castelli	Geospatial Analyst	30/09/2022	

Lista di distribuzione

Indice

1	PREMESSE	4
1.1	La società 5T.....	4
1.2	Scopo del documento	4
1.3	Definizioni ed Acronimi	4
2	INTRODUZIONE	6
2.1	La piattaforma BIP	6
2.1.1	Categorie di utenti.....	6
2.2	Attività in fornitura.....	7
3	PORTALE UTENTI BIP	9
3.1	Accessibilità.....	9
3.2	UI e UX del Portale Utenti.....	9
3.3	Content Management System.....	10
3.4	Sistema di notifica utenti.....	10
3.5	Utilizzo del portale da dispositivi mobili	10
3.6	Modalità di autenticazione	10
3.7	Interazione dati utente.....	11
3.8	E-commerce	12
3.8.1	Rilascio carte BIP e BIP di Libera Circolazione.....	12
3.8.2	Vendita titoli.....	14
3.8.3	Strumenti di pagamento.....	15
3.8.4	Backoffice di vendita.....	16
3.9	Assistenza all'utenza/contatti	16
3.10	Conformità al Regolamento UE 2016/679 - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati - GDPR	16
3.11	Requisiti tecnici	17
4	APPLICAZIONI	18
4.1	App "Ricarica BIP" per Android	18
4.1.1	Sviluppo SDK per interfacciamento smartcard.....	19
4.2	App "Ricarica BIP" per iOS.....	20
5	COLLAUDO, GARANZIA, ASSISTENZA E MANUTENZIONE ORDINARIA	21

5.1	Collaudo	21
5.2	Garanzia	21
5.3	Assistenza e Manutenzione ordinaria	21
5.3.1	Assistenza	22
5.3.2	Manutenzione correttiva.....	22
5.3.3	Manutenzione adeguativa.....	22
5.4	Manutenzione ordinaria evolutiva	23
6	RILASCI E PAGAMENTI.....	24
7	PENALI	26
8	PROPRIETÀ DEL CODICE E MODALITÀ DI SVILUPPO.....	27

1 Premesse

1.1 La società 5T

5T è una società a totale partecipazione pubblica che offre consulenza, sviluppo di progetti ed erogazione di servizi innovativi in outsourcing negli ambiti della gestione del traffico, del trasporto pubblico, dell'infomobilità e del ticketing, con l'obiettivo di semplificare la mobilità delle persone, dei veicoli e delle merci. Gli ambiti in cui opera sono quelli relativi ai sistemi ITS (Intelligent Transport Systems) e all'infomobilità.

5T eroga i propri servizi grazie a banche dati e piattaforme varie ed integrate. Tra queste rientrano portali web dedicati agli utenti finali, portali di backoffice destinati ad operatori e stakeholder, app per terminali mobili, totem fisici distribuiti sul territorio.

1.2 Scopo del documento

Il documento contiene gli approfondimenti tecnici ed i dettagli necessari e sufficienti per permettere alle aziende interessate di formulare un'offerta coerente con le esigenze di progettazione, sviluppo ed assistenza dei servizi e delle applicazioni software descritti.

1.3 Definizioni ed Acronimi

Acronimo	Definizione
AgID	Agenzia per l'Italia Digitale
ANPR	Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente
API	Application Programming Interface
AURA	Archivio Unico Regionale degli Assistiti
AWS	Amazon Web Services
BI	Business Intelligence
BIP	Biglietto Integrato Piemonte
BIPEX	BIP-Exchange (formato dati)
CIE	Carta Identità Elettronica
CMS	Content Management System
DB	Database
DPIA	Data Protection Impact Assessment
GDPR	General Data Protection Regulation
HSM	High Security Module
IP	Internet Protocol
IUV	Identificativo Univoco di Versamento
LC	Libera Circolazione (Regionali)
MaaS	Mobility as a Service
NFC	Near Field Communication
PA	Pubblica Amministrazione
PABI	Passaporto delle abilità
POS	Point of Sale
SDK	Software Development Kit
SE	Secure Element

Acronimo	Definizione
SPID	Sistema Pubblico di Identità Digitale
SQL	Structured Query Language
TPL	Trasporto Pubblico Locale
UI	User Interface
UX	User Experience
WYSIWYG	What You See Is What You Get

2 Introduzione

In questo capitolo si introducono i concetti di base ed il contesto di riferimento necessari per rendere edotti i potenziali fornitori, in modo che possano formulare offerte consapevoli e quanto più precise possibili.

2.1 La piattaforma BIP

I servizi interessati dagli sviluppi oggetto di questo documento “ruotano” intorno al sistema di bigliettazione regionale noto come “BIP” (Biglietto Integrato Piemonte).

La Piattaforma Regionale della Bigliettazione Elettronica nasce con lo scopo di agevolare i cittadini nei loro spostamenti, anche favorendo ed abilitando l’impiego di soluzioni ecologiche ed integrate quali la mobilità condivisa, la micromobilità e – più in generale – scelte virtuose dal punto di vista degli spostamenti personali.

La piattaforma è un sistema complesso incentrato su un set di credenziali elettroniche personali – impiegate ogni giorno da decine di migliaia di cittadini piemontesi – generalmente riconducibili alla “Carta BIP”, una smartcard contactless in tecnologia standard Calypso.

La Carta BIP permette di memorizzare, oltre ad informazioni di base quali il codice fiscale dell’utente, un certo numero di “contratti” elettronici, che possono andare dal semplice biglietto di corsa singola ad abbonamenti annuali, oltre a servizi integrati come i servizi di sharing.

Nel momento in cui un utente acquista un servizio, il suo contratto viene generato e “caricato” sulla carta BIP in modalità contactless, grazie ad una rete di terminali e ad un sistema sicuro basato su chiavi di cifratura su più livelli. Oltre agli appositi terminali di scrittura diffusi in tutto il territorio regionale, è contemplata la possibilità di effettuare il caricamento tramite un’apposita applicazione¹ su un generico smartphone connesso, dotato di tecnologia NFC (tale possibilità è a tutt’oggi impiegata in minima parte e solo per particolari tipologie di contratto).

2.1.1 Categorie di utenti

Nell’ambito della fornitura oggetto di questo documento, i servizi erogati da 5T assumono caratteristiche diverse in base alla tipologia di utenti interessati:

- **Utenti delle carte di Libera Circolazione regionali (LC):** tali utenti, identificati da Regione Piemonte in base a precisi parametri, hanno diritto a circolare liberamente e gratuitamente sull’intera rete di trasporto integrata regionale; a tal fine viene rilasciata loro – da 5T per conto di Regione Piemonte – una carta BIP con caricato a bordo un particolare titolo di viaggio di “Libera Circolazione”. La carta LC viene richiesta dagli interessati o da specifici intermediari tramite gli enti preposti (al momento non esiste modo per richiedere la carta

¹ In tal caso, la sicurezza della transazione è garantita dal collegamento in tempo reale verso un server sicuro HSM (High Security Module)

interamente online). Il titolo presente su queste carte va ricaricato annualmente. Rientrano in questa categoria le persone con disabilità, le forze armate, le forze di polizia, i carabinieri e gli ispettori.

- **Generici utenti BIP:** in tale categoria rientrano tutti i cittadini in possesso di una carta BIP rilasciata dalle aziende di trasporto regionali. Per tali utenti è previsto il rilascio di funzionalità – nell’ambito del portale utenti e delle app BIP – che permettano loro di consultare i propri dati, verificare lo stato delle proprie carte e dei propri titoli, e ricaricare gli stessi tramite app.

2.2 Attività in fornitura

Le attività di sviluppo previste dalla fornitura, dettagliate nei seguenti capitoli, sono riassunte nella seguente tabella.

Ambito	App/Sito	Descrizione sviluppi	Paragrafo
BIP per utenti finali	Portale Utenti BIP	Accessibilità	3.1
		Predisposizione e implementazione nuova UI e UX	3.2
		Content Management System	3.3
		Sistema di notifica utenti	3.4
		Utilizzo del portale da dispositivi mobili	3.5
		Modalità di autenticazione	3.6
		Interazione dati utente	3.7
		E-commerce	3.8
		Rilascio carte BIP e BIP di Libera Circolazione	3.8.1
		Vendita titoli	3.8.2
		Strumenti di pagamento	3.8.3
		Backoffice di vendita	3.8.4
		Assistenza all’utenza / contatti	3.9
Conformità al Regolamento UE 2016/679 - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati - GDPR	3.10		
Requisiti tecnici	3.11		
BIP per sviluppatori	APP Ricarica BIP Android	Sviluppo ex novo della app	4.1
	Ricarica BIP Android SDK	SDK per l'interazione con la smartcard in lettura/scrittura	4.1.1

Ambito	App/Sito	Descrizione sviluppi	Paragrafo
	APP <i>Ricarica BIP</i> iOS	Sviluppo ex novo della app	4.2

Per le attività citate nella tabella, sarà inoltre previsto un servizio di assistenza e manutenzione ordinaria (nello specifico di tipo correttiva e adeguativa) e manutenzione ordinaria evolutiva: maggiori dettagli sono disponibili al capitolo 5.

Al capitolo 6 sono indicati i rilasci delle attività previste con i relativi pagamenti, al capitolo 7 le relative penali in caso di mancato rispetto delle tempistiche indicate.

3 Portale Utenti BIP

Il Portale Utenti BIP, attualmente online, è disponibile all'indirizzo <https://bip.piemonte.it>.

Le funzionalità del portale consistono nella consultazione delle smartcard dell'utente e dei titoli BIP: al momento queste funzionalità sono fruibili dai soli clienti regionali delle carte di Libera Circolazione (principalmente cittadini con disabilità).

Le attività descritte di seguito permetteranno a tutti gli utenti dell'ecosistema BIP (Libera Circolazione e ordinari) di utilizzare lo stesso portale per accedere e consultare i propri dati, grazie ad una rinnovata UX e UI e utilizzando un portale accessibile per tutti i cittadini.

È inoltre prevista la realizzazione di una nuova area per il primo rilascio di carte BIP ordinarie e di carte di Libera Circolazione per le persone con disabilità, descritta al par. 3.8.1.

Resta inteso che le funzioni attualmente presenti (quali, a titolo di esempio, la consultazione dei dati personali) andranno consolidate e rilasciate nell'ambito della presente attività.

3.1 Accessibilità

Il nuovo Portale Utenti BIP dovrà rispondere a tutti i requisiti di accessibilità previsti dalla normativa.

Si definisce sito accessibile un sito web che consenta l'accesso ai suoi contenuti a tutti gli utenti, indipendentemente dalla presenza di disabilità (fisiche, sensoriali, cognitive) e dalle dotazioni hardware e software di cui dispone l'utente. Inoltre, l'accessibilità si raggiunge anche utilizzando i linguaggi secondo le grammatiche standard ed internazionali per ottenere il miglior grado di compatibilità con i vari software.

La norma di riferimento per l'accessibilità digitale è la Legge n. 4 del 9 gennaio 2004 (cosiddetta Legge Stanca).

Altri riferimenti a cui attenersi sono le linee guida disponibili sul portale di AgID al link: <https://docs.italia.it/AgID/documenti-in-consultazione/lq-accessibilita-docs/it/stabile/index.html>

5T da anni partecipa a tavoli di confronto con le principali associazioni a difesa delle disabilità, che saranno coinvolte sin dalle prime fasi di realizzazione del nuovo portale.

Tutti i test relativi alla verifica dell'accessibilità saranno condotti in contraddittorio con queste associazioni, resesi disponibili a svolgere tale compito.

3.2 UI e UX del Portale Utenti

Il Portale Utenti BIP dovrà prevedere una nuova user interface grazie ad un rinnovato layout grafico e una nuova user experience per consentire un utilizzo più fluido del portale.

A tal fine si ricorda che il portale dovrà rispettare quanto definito dalle linee guida AgID per i siti della PA al link <https://docs.italia.it/italia/design/lq-design-servizi-web/it/versions->

<corrente/index.html>

Il nuovo layout grafico dovrà essere applicabile anche alle app descritte al capitolo 4.

Si precisa che sarà a carico dell'operatore economico sia la proposta del nuovo layout grafico, UI e UX che la loro realizzazione e implementazione previa approvazione della stazione appaltante.

3.3 Content Management System

Si deve prevedere la fornitura di uno strumento di Content Management System (CMS) per consentire agli operatori 5T un'agevole gestione dei contenuti del sito.

Il CMS dovrà consentire di modificare le pagine con un editor di testo di tipo WYSIWYG (What You See Is What You Get).

3.4 Sistema di notifica utenti

Dal Portale Utenti BIP dovrà essere possibile notificare agli utenti registrati avvisi o comunicazioni circa il servizio BIP o eventuali disservizi.

La notifica dovrà avvenire tramite mail utilizzando l'indirizzo di posta elettronica indicato in fase di registrazione.

3.5 Utilizzo del portale da dispositivi mobili

Il portale dovrà essere consultabile attraverso dispositivi mobili ed essere quindi "responsive". Tutte le sezioni del portale dovranno essere ottimizzate in base alla dimensione dello schermo del dispositivo.

3.6 Modalità di autenticazione

Un utente che si registra al Portale Utenti BIP è tipicamente già un cliente dell'ecosistema BIP.

La registrazione dovrà essere consentita a tutti i cittadini tramite l'utilizzo di nome utente e password, e solo successivamente deve essere data la possibilità al cliente di identificarsi tramite codice fiscale e numero seriale della carta per accedere alle proprie informazioni relative al sistema BIP.

Inoltre, qualora il cliente sia in possesso di credenziali SPID o CIE, dovrà potersi autenticare con quelle: in tal caso non vi sarà più la necessità di richiedere il numero carta², in quanto il

² Una volta certificato il codice fiscale dell'utente tramite SPID o CIE, è possibile recuperare le informazioni relative

codice fiscale – recuperato direttamente tramite SPID o CIE– non espone a dubbi sull'autenticità della richiesta.

Per gli utenti minorenni dovrà essere possibile autenticarsi e visualizzare le informazioni collegate alla propria utenza accedendo tramite username e password.

Il sistema deve in ogni caso riconoscere correttamente e ricongiungere le credenziali di uno stesso cliente che, in tempi diversi, si autentichi tramite utente e password piuttosto che SPID o CIE.

La gestione delle credenziali del Portale Utenti BIP, attualmente basata su soluzione proprietaria, dovrà essere migrata sul servizio AWS Cognito.

A valle dell'autenticazione, il cliente accede alla consultazione dati (anagrafica del cliente, carte BIP, titoli di viaggio attivi, ecc).

Si precisa che qualora l'utente non volesse autenticarsi sul portale, potrà avere accesso solo ad un limitato numero di funzionalità presenti sullo stesso, quali la consultazione delle pagine informative sul sistema BIP in Piemonte e la possibilità di acquistare un titolo di viaggio a scaffale, come indicato al paragrafo 3.8.2.

Le principali funzionalità, quali la consultazione dei propri dati personali e la richiesta di una carta BIP e BIP LC, saranno vincolate all'autenticazione sul Portale Utenti BIP.

Come previsto dal regolamento europeo General Data Protection Regulation, dovrà essere possibile dal portale garantire agli utenti i diritti previsti dagli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE 2016/679 GDPR.

La password di accesso al Portale Utenti BIP dovrà scadere automaticamente secondo i parametri concordati con 5T; inoltre, deve essere consentito all'utente la gestione in autonomia del cambio/reset password e cancellazione utente.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- lo sviluppo della funzionalità di accesso tramite credenziali SPID e CIE;
- le ulteriori procedure di registrazione ed autenticazione per minorenni sopra descritte;
- la possibilità per l'utente di eliminare il proprio account direttamente dall'interfaccia in caso di accesso con credenziali composte da username e password.

Si precisa inoltre che ad un account sul Portale Utenti BIP possono corrispondere più carte BIP.

3.7 Interazione dati utente

Il Portale Utenti BIP dovrà interfacciarsi con il sistema anagrafico centralizzato di 5T, che fornirà le informazioni relative all'utente.

Tramite il codice fiscale utilizzato dall'utente in fase di autenticazione e attraverso delle web API REST, viene restituito un oggetto JSON contenente le informazioni relative ai dati anagrafici dell'utente e alle tessere ad esso associate, che il fornitore dovrà visualizzare nell'opportuna

alle smartcard possedute, direttamente dalle banche dati del sistema BIP.

sezione del portale.

I dati anagrafici saranno esclusivamente visualizzati e non è prevista la loro modifica da parte dell'utente.

All'utente è data la facoltà di aggiungere tessere che il sistema non dovesse mostrare, inserendo manualmente il numero di una nuova carta BIP non ancora associata al suo codice fiscale. Tale informazione sarà inviata ai sistemi 5T tramite apposite API sviluppate da 5T e non oggetto della fornitura.

3.8 E-commerce

Il sistema di e-commerce permetterà il pagamento per il rilascio della carta BIP e BIP di Libera Circolazione e per l'acquisto di titoli di viaggio a scaffale.

Si definisce titolo di viaggio a scaffale un titolo di viaggio che può essere acquistato tra una lista predeterminata di titoli specifici: esempio di titoli a scaffale sono i biglietti di corsa semplice.

3.8.1 Rilascio carte BIP e BIP di Libera Circolazione

Gli utenti non ancora in possesso di una carta BIP o BIP di Libera Circolazione, potranno fare richiesta del rilascio della carta tramite il Portale Utenti BIP.

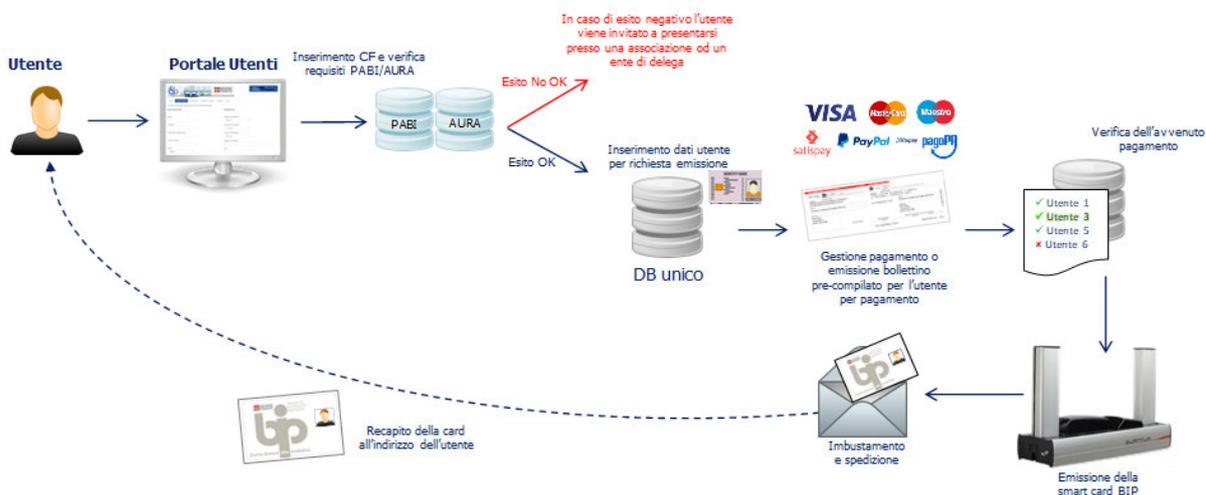


Figura 1 - Flusso generazione carta BIP LC

Si descrive di seguito il flusso di lavoro che il portale dovrà rispettare per l'emissione delle carte BIP LC, più complesso rispetto all'emissione delle carte BIP ordinarie:

- **Autenticazione esclusivamente tramite SPID o CIE:** tutte le procedure di verifica effettuate si basano sul codice fiscale del richiedente; quest'ultimo dovrà essere garantito

tramite autenticazione SPID o CIE³. In caso di utente minore, sarà possibile l'accesso per un genitore, potendo indicare in un secondo tempo i dati del minore per cui occorre richiedere la carta BIP.

- **Verifica dei requisiti tramite REST:** per poter richiedere per la prima volta la propria carta LC, l'utente deve soddisfare alcuni requisiti che sono memorizzati nelle banche dati PABI ed AURA di Regione Piemonte. A tal fine, 5T metterà a disposizione appositi servizi a chiamata REST. Nel caso in cui tale interrogazione restituisca un esito positivo, l'utente potrà passare alla fase successiva, altrimenti l'utente sarà invitato a presentarsi presso un ente soggetto di delega o ad una delle associazioni per la gestione della pratica.
- **Autocertificazione, accettazione privacy:** si deve prevedere una sezione che consenta l'accettazione della privacy ed un'autocertificazione del diritto;
- **Inserimento dati:** i dati personali dell'utente dovranno essere recuperati dall'autenticazione tramite SPID/CIE o inseriti manualmente. È lasciato all'operatore economico proporre la soluzione più efficace;
- **Caricamento documento identità:** per la verifica della correttezza dei dati inseriti al punto precedente, l'utente sarà tenuto al caricamento di una immagine della parte interna ed esterna del documento di identità;
- **Caricamento foto:** all'utente è richiesto di caricare una fotografia (fototessera) con caratteristiche adeguate. Deve essere data la possibilità all'utente, tra le altre cose, di apportare correzioni di base alla foto (ritaglio ecc.) direttamente da interfaccia web. La foto verrà validata manualmente da un operatore; tuttavia, è richiesto che il portale effettui una prima scrematura (verificando, ad esempio, che la foto contenga effettivamente il volto di una persona, che lo sfondo sia adeguatamente neutro⁴, sulla conformità delle foto inserite analizzando dimensioni, risoluzione, contenuto dell'immagine). Per consentire la convalida della foto caricata sarà verificata la foto presente sulla carta di identità, già disponibile nel sistema come indicato nel punto precedente;
- **Pagamento:** una volta superati i passaggi precedenti, all'utente dovrà essere data la possibilità di effettuare il pagamento con gli strumenti definiti al paragrafo 3.8.3;
- **Restituzione dei dati / Integrazione con DB unico 5T:** l'inoltro della pratica di richiesta carta dovrà avvenire a mezzo delle API di integrazione esposte da 5T.

Dovrà essere possibile visualizzare dal portale lo stato della pratica per verificarne l'avanzamento e/o eventuali anomalie legate ai dati inseriti in fase di input. Per aggiornare lo stato della pratica sarà necessario interrogare le API esposte da 5T; si prevede inoltre l'invio di una mail automatica per informare l'utente dei principali avanzamenti dello stato della pratica.

³ Non è richiesto che l'autenticazione SPID o CIE fornisca ulteriori dati oltre al codice fiscale. Non sono tuttavia da escludersi proposte migliorative in tal senso, finalizzate a garantire/certificare le credenziali ed i dati utente memorizzati dal Portale Utenti BIP o favorire il passaggio dei dati anagrafici da parte degli utenti.

⁴ Come indicato, il portale dovrà nativamente essere realizzato su cloud AWS: ai fini del riconoscimento di immagini si raccomanda pertanto di usare strumenti cloud più adeguati messi a disposizione dalla piattaforma AWS quali SageMaker e simili.

L'emissione di una carta BIP ordinaria prevederà invece:

- **Autenticazione:** dovrà essere possibile utilizzare SPID, CIE o la combinazione nome utente e password per l'accesso al sistema. In caso di utente minore, sarà possibile l'accesso per un genitore, potendo indicare in un secondo tempo i dati del minore per cui occorre richiedere la carta BIP.
- **Accettazione privacy:** si deve prevedere una sezione che consenta l'accettazione della privacy;
- **Inserimento dati:** i dati personali dell'utente dovranno essere recuperati dall'autenticazione tramite SPID, CIE o inseriti manualmente. È lasciato all'operatore economico proporre la soluzione più efficace;
- **Caricamento documento identità:** per la verifica della correttezza dei dati inseriti al punto precedente, l'utente sarà tenuto al caricamento di una immagine della parte interna ed esterna del documento di identità;
- **Caricamento foto:** all'utente è richiesto di caricare una fotografia (fototessera) con caratteristiche adeguate. Deve essere data la possibilità all'utente, tra le altre cose, di apportare correzioni di base alla foto (ritaglio ecc.) direttamente da interfaccia web. La foto verrà validata manualmente da un operatore; tuttavia, è richiesto che il portale effettui una prima scrematura (verificando, ad esempio, che la foto contenga effettivamente il volto di una persona, che lo sfondo sia adeguatamente neutro, sulla conformità delle foto inserite analizzando dimensioni, risoluzione, contenuto dell'immagine). Per consentire la convalida della foto caricata sarà verificata la foto presente sulla carta di identità, già disponibile nel sistema come indicato nel punto precedente;
- **Pagamento:** una volta superati i passaggi precedenti, all'utente dovrà essere data la possibilità di effettuare il pagamento con gli strumenti definiti al paragrafo 3.8.3;
- **Restituzione dei dati / Integrazione con DB unico 5T:** l'inoltro della pratica di richiesta dovrà avvenire a mezzo delle API di integrazione esposte da 5T.

Dovrà essere possibile visualizzare dal portale lo stato della pratica per verificarne l'avanzamento e/o eventuali anomalie legate ai dati inseriti in fase di input. Per aggiornare lo stato della pratica sarà necessario interrogare le API esposte da 5T; si prevede inoltre l'invio di una mail automatica per informare l'utente dei principali avanzamenti dello stato della pratica.

Si noti come, a seguito del buon esito della richiesta ed al passaggio dei dati alla piattaforma 5T, si innesca una procedura di backoffice per la produzione ed invio della smartcard: tale procedura è preesistente e non è oggetto di tale fornitura.

Non sarà oggetto di questa attività la richiesta tramite portale della ristampa di una carta già emessa.

3.8.2 Vendita titoli

Il portale dovrà essere in grado di presentare agli utenti un elenco di titoli acquistabili a scaffale.

Si definisce titolo di viaggio a scaffale un titolo di viaggio che può essere acquistato tra una lista predeterminata di titoli specifici: esempio di titoli a scaffale sono i biglietti di corsa semplice.

La funzione di vendita sarà, per alcune tipologie di titoli, libera anche per utenti non registrati che dovranno indicare, per concludere l'operazione, il numero della carta BIP su cui caricare quanto acquistato.

Le informazioni circa titoli venduti, costo, utente che ha effettuato l'acquisto (se registrato), data e ora di acquisto, azienda di riferimento del titolo venduto dovranno essere tracciate e riportate nel backoffice di vendita descritto al paragrafo 3.8.4.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- l'esposizione dell'elenco dei titoli acquistabili a scaffale;
- la possibilità di vendita titoli per utenti registrati e non registrati;
- il tracciamento tramite backoffice delle informazioni sul venduto.

3.8.3 Strumenti di pagamento

All'utente che acquista un titolo, o che richiede l'emissione di una carta BIP o BIP LC, dovrà essere permesso di effettuare il pagamento con il sistema PagoPA, direttamente online oppure in ufficio postale, banca o tabaccheria, tramite la generazione di uno IUV a mezzo del portale dei pagamenti regionale / PagoPA sviluppato da CSI Piemonte⁵ denominato Piemonte Pay, identificato come intermediario tecnologico di riferimento per PagoPA da Regione Piemonte.

Solo per il pagamento relativo all'emissione di una carta di Libera Circolazione, si dovrà prevedere anche la possibilità di generare un bollettino postale, che sarà generato automaticamente⁶ (*print-at-home*) per consentire all'utente di pagare in Posta o nei punti autorizzati (es. tabaccherie).

Le funzioni di pagamento dovranno essere quanto più possibile guidate e di semplice comprensione.

Le modalità per il corretto ricongiungimento dei dati cliente-pagamento saranno da verificare e concordare congiuntamente con 5T.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere la realizzazione ex-novo del pagamento tramite il circuito PagoPA, prevedendo anche con la generazione di uno IUV a mezzo del portale dei pagamenti regionale / PagoPA sviluppato da CSI.

Al termine della procedura dovrà essere inviata digitalmente all'utente la prova di vendita/ricevuta fiscale.

L'operatore economico dovrà mettere in campo tutte le procedure per gestire eventuali malfunzionamenti legati al sistema di pagamento e alla mancata erogazione di quanto acquistato dall'utente.

⁵ Da verificare congiuntamente con 5T il tema del ricongiungimento dei dati cliente-pagamento.

⁶ La generazione del bollettino precompilato, in formato PDF approvato da Poste Italiane, è una funzione di backoffice già sviluppata (o da svilupparsi a carico di 5T) alla quale il portale dovrà appoggiarsi a mezzo di apposite chiamate parametriche.

3.8.4 Backoffice di vendita

Sarà oggetto della fornitura la realizzazione di una pagina di backoffice ad uso interno di 5T e delle aziende per il tracciamento delle vendite dei biglietti e dell'emissione delle carte per il corretto tracciamento dei flussi di cassa.

Le informazioni circa titoli venduti, costo, utente che ha effettuato l'acquisto (se registrato), data e ora di acquisto, azienda di riferimento del titolo venduto dovranno essere tracciate e riportate nel backoffice di vendita, così come i dettagli circa gli acquirenti carte BIP e BIP LC.

Si precisa che i differenti flussi di cassa da gestire saranno:

- Emissione biglietti;
- Emissione carte BIP;
- Emissione carte BIP LC.

3.9 Assistenza all'utenza/contatti

All'interno del Portale Utenti BIP dovrà essere predisposta una sezione in cui l'utente possa richiedere informazioni, assistenza o segnalare anomalie, quali a titolo di esempio operazioni di acquisto dei titoli non andate a buon fine, dati non corretti associati all'utente, validazioni errate, ecc.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere un "form" in cui l'utente possa indicare almeno:

- un indirizzo mail o un numero di telefono di contatto;
- codice fiscale e/o numero carta (in caso di segnalazione anomalie);
- l'anomalia riscontrata, a scelta tra una serie di causali indicate da 5T;
- un campo testuale per dettagliare il problema.

Ogni richiesta sarà inoltrata ad un indirizzo mail 5T; l'utente riceverà una mail automatica di presa in carico della segnalazione.

3.10 Conformità al Regolamento UE 2016/679 - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati - GDPR

Tutte le attività effettuate dall'operatore economico dovranno essere strutturate in modo che siano conformi alle disposizioni del Regolamento UE 2016/679 - GDPR.

L'operatore economico dovrà rendersi disponibile, nel corso della realizzazione delle attività appaltate e prima del collaudo, a dare a 5T tutte le informazioni che saranno eventualmente richieste ai fini della redazione della relazione di ottemperanza alla Privacy by Design ed alla redazione della valutazione di impatto (DPIA).

3.11 Requisiti tecnici

Il Portale Utenti BIP dovrà essere sviluppato con (o migrato su) soluzioni Cloud Native su piattaforma AWS, impiegando container docker su servizio ECS, microservizi e, ove possibile, servizi gestiti.

L'archiviazione dei dati dovrà utilizzare una delle soluzioni gestite su AWS, mantenendo separate le informazioni personali dai dati correlati all'utente.

Si ricorda che le credenziali del Portale Utenti BIP dovranno essere gestite sul servizio AWS Cognito, come indicato al paragrafo 3.6.

Il portale dovrà essere responsive e accessibile utilizzando i più comuni browser presenti sul mercato (Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge, Opera, Safari).

4 Applicazioni

La fornitura prevede il rilascio di una applicazione, disponibile sia per Android che per iOS, in grado di ricaricare su carta BIP titoli precedentemente acquistati e di leggere il contenuto della carta BIP. Entrambe le operazioni dovranno essere possibili sia per carte BIP ordinarie che di Libera Circolazione.

Per la piattaforma Android si richiede inoltre lo sviluppo di una SDK per interfacciamento dello smartphone con la smartcard.

Di seguito maggiori informazioni su quanto previsto dalla fornitura.

4.1 App “*Ricarica BIP*” per Android

L’attività prevede la realizzazione di una app che svolga le seguenti funzionalità:

- lettura dei titoli presenti sulle smart card BIP;
- scrittura di titoli, precedentemente acquistati, sulla smart card BIP;
- un tutorial che riporti le istruzioni su come leggere/ricaricare le smart card.

L’app dovrà esporre tutte le informazioni, sul contenuto della tessera (titoli caricati), ricavabili dai data base utenti a seguito della lettura del codice della tessera.

La grafica della app dovrà richiamare quella del portale, come indicato al capitolo 3.

Si precisa che non sarà necessaria alcuna autenticazione per utilizzare l’app, in quanto l’interazione sarà esclusivamente tra carta BIP e l’hardware NFC del dispositivo.

Va sottolineato che l’applicazione dovrà farsi carico di interagire con le primitive di sistema Android per accedere all’hardware NFC al fine di dialogare con la carta, effettuare un dump e comunicare con il sistema HSM di 5T per poter scrivere sulla carta il titolo disponibile.

Saranno oggetto della fornitura la pubblicazione della app e la sua gestione, inclusi gli aggiornamenti periodici, la correzione di problemi, l’analisi dei crash e dei feed ricevuti dagli utenti.

Attualmente è presente sul Play Store di Android una app “*Ricarica BIP*” utilizzata per la lettura delle smart card e per ricaricare esclusivamente i titoli di Libera Circolazione. Il codice di questa app potrà essere messo a disposizione dell’operatore economico nel caso questi intendesse riutilizzare quanto già sviluppato in passato.

La stazione appaltante fa osservare che la app e le sue componenti sono state sviluppate nel 2018.

Le attività descritte permetteranno la sostituzione dell’app presente sullo store con quella di nuova realizzazione.

L’app dovrà inoltre prevedere una apposita sezione di assistenza all’utenza per segnalare eventuali bug o malfunzionamenti.

L’operatore economico dovrà supportare 5T nella comunicazione ai vecchi utenti per invitarli ad

aggiornare la app.

Dovrà inoltre essere previsto il rilascio di una ulteriore apk con funzionalità analoghe a quelle descritte ma in grado di leggere il codice IMEI del dispositivo e inviarlo tramite webservice ai sistemi 5T.

4.1.1 Sviluppo SDK per interfacciamento smartcard

Come descritto nel paragrafo 4.1, è attualmente disponibile una app per il sistema operativo Android per la ricarica dei titoli di Libera Circolazione emessi da 5T. Per lo sviluppo di questa app, 5T ha espressamente richiesto che, da un punto di vista architetturale, si implementasse una SDK per la gestione della lettura e scrittura dei titoli sulle smartcard BIP. Tale richiesta nasceva dalla necessità di fornire l'SDK a sviluppatori terzi per loro eventuali integrazioni con il sistema nativo.

Fermo restando la libertà all'operatore economico di sviluppare ex-novo la app, la stazione appaltante richiede che la app che verrà consegnata sia, dal punto di vista architetturale, identica a quella attuale e che quindi sia rilasciata sia come app che come SDK.

Ne consegue che tra le funzionalità che la SDK dovrà esporre rientrano:

- la gestione/interfacciamento con l'hardware NFC dello smartphone;
- il riconoscimento ed il dialogo con le smartcard, inclusi i processi di lettura e scrittura;
- la gestione della trasmissione dei dati ai server di centro di 5T, e la ricezione dei comandi per il dialogo con le smartcard;
- la ricezione delle informazioni in chiaro, interpretate dai server 5T, relativi al contenuto ed allo stato delle smartcard, oltre ai risultati di eventuali letture/scritture.

L'attuale SDK si appoggia su servizi REST.

Alle funzionalità sopra elencate si dovrà aggiungere, all'SDK che l'operatore economico rilascerà a 5T, la gestione di codici e token per il suo utilizzo.

In altre parole, l'impiego dell'SDK dovrà essere subordinato al rilascio ed utilizzo di un codice univoco, con il quale inizializzare l'SDK. Il codice univoco dovrà essere incluso in ogni chiamata per permettere ai sistemi di centro di autenticare e riconoscere l'app di provenienza. Questa parte, come altre legate a tematiche di sicurezza e anti-copia, dovranno essere implementate nell'aggiornamento richiesto e starà al fornitore proporre una soluzione quanto più standard ed allo stato dell'arte.

Come per la app *Ricarica BIP* su sistema Android, 5T metterà a disposizione dell'operatore economico l'attuale SDK nel caso in cui questi intenda procedere ad un suo aggiornamento piuttosto che alla sua totale riscrittura.

La realizzazione della app con la possibilità di avere una SDK esportabile come ampiamente descritto è una prerogativa per il solo sistema operativo Android, come verrà descritto nel paragrafo successivo lo sviluppo di una app con le medesime funzionalità per il sistema operativo iOS potrà essere sviluppata a discrezione dell'operatore economico senza il vincolo di avere una SDK esportabile.

4.2 App “Ricarica BIP” per iOS

L’attività prevede la realizzazione di una app che svolga le seguenti funzionalità:

- lettura dei titoli presenti sulle smart card BIP;
- scrittura di titoli, precedentemente acquistati, sulla smart card BIP;
- un tutorial che riporti le istruzioni su come leggere/ricaricare le smart card.

L’app dovrà restituire quante più informazioni ricavabili dai data base utenti a seguito della lettura del codice della tessera. 5T ha sviluppato delle API per la gestione del dialogo con le suddette basi dati che saranno messe a disposizione dell’operatore economico.

La grafica della app dovrà richiamare quella del portale, come indicato al capitolo 3.

Si precisa che non sarà necessaria alcuna autenticazione per utilizzare l’app, in quanto l’interazione sarà esclusivamente tra carta BIP e l’hardware NFC del dispositivo.

Va sottolineato che l’applicazione dovrà farsi carico di interagire con le primitive di sistema per accedere all’hardware NFC al fine di dialogare con la carta, effettuare un dump e comunicare con il sistema HSM di 5T per poter scrivere sulla carta il titolo disponibile.

L’app dovrà inoltre prevedere una apposita sezione di assistenza all’utenza per segnalare eventuali bug o malfunzionamenti.

Saranno oggetto della fornitura la pubblicazione della nuova app e la sua gestione, inclusi gli aggiornamenti periodici, la correzione di problemi, l’analisi dei crash e dei feed ricevuti dagli utenti.

A differenza di quanto indicato per la versione Android, non esiste alcuna versione pregressa della app “*Ricarica BIP*” su Apple store.

5 Collaudo, garanzia, assistenza e manutenzione ordinaria

5.1 Collaudo

La fornitura prevede 5 rilasci, ognuno relativo a una parte degli sviluppi richiesti (il dettaglio è disponibile nel capitolo 6): si richiede un collaudo dopo ogni rilascio, più un collaudo finale al termine della fase di sviluppo.

Il collaudo finale di quanto rilasciato, portale ed app, dovrà avvenire in ambiente di test propedeutico alla messa in esercizio ed in contraddittorio con i tecnici 5T ed il Responsabile Unico di Processo (RUP).

Per le app è richiesto il rilascio degli installabili (Android e iOS).

Passato il collaudo in ambiente di test, l'operatore economico dovrà, concordando con 5T le attività necessarie, mettere in esercizio il Portale e pubblicare le app sui relativi store.

5T si riserva un periodo di tempo pari a 10 giorni dalla messa in esercizio per completare le attività di collaudo e rilasciare all'operatore economico la certificazione di conformità.

Si precisa che, in caso di mancato superamento del collaudo finale, l'operatore economico è tenuto a sopperire alle mancanze riscontrate ed a porvi rimedio fino al superamento del collaudo stesso con esito positivo.

L'operatore economico non potrà avvalersi del contratto di manutenzione per sanare difformità rispetto ai requisiti del capitolato emersi in fase collaudo.

5.2 Garanzia

La garanzia di quanto rilasciato, oggetto del presente capitolato, avrà una durata complessiva di dodici mesi a partire dalla data di collaudo finale superato con esito positivo.

La garanzia comprende tutti gli interventi relativi ad eventuali malfunzionamenti ed anomalie indicati al paragrafo seguente.

5.3 Assistenza e Manutenzione ordinaria

Il servizio di Assistenza e Manutenzione ordinaria comprende le seguenti attività:

- Assistenza
- Manutenzione Correttiva
- Manutenzione Adeguativa

5.3.1 Assistenza

La stazione appaltante richiede all'operatore economico il supporto da remoto (telefonico o tramite e-mail) per la segnalazione delle anomalie riscontrate durante l'esercizio di quanto sviluppato.

L'assistenza richiede un servizio attivo dalle ore 9.30 alle ore 12.00 e dalle ore 14:30 alle ore 17:00 di tutti i giorni feriali, al fine di offrire supporto per il corretto ed efficiente utilizzo di quanto sviluppato e la soluzione dei problemi operativi che possono emergere nel suo utilizzo.

5.3.2 Manutenzione correttiva

La manutenzione correttiva comprende la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti delle malfunzioni delle procedure e dei programmi.

L'operatore economico dovrà intervenire e ristabilire il corretto funzionamento nel suo complesso entro:

- un giorno lavorativo: nel caso di guasti bloccanti
- cinque giorni lavorativi: nel caso di guasti non bloccanti

Si definisce guasto bloccante un evento che non consente l'utilizzo del servizio offerto.

Il servizio non è considerato indisponibile se l'interruzione è causata da:

- un'alterazione del servizio riconducibile ad azioni indebite o impreviste effettuate dalla stazione appaltante.
- una sospensione del servizio in accordo tra le parti o nei casi previsti dal contratto.

L'avvenuta risoluzione del guasto bloccante o non bloccante dovrà essere comunicata tramite mail entro 24 ore dalla sua risoluzione.

Il periodo in cui è prevista la manutenzione correttiva coincide con la garanzia.

5.3.3 Manutenzione adeguativa

Si definisce manutenzione adeguativa l'attività di manutenzione volta ad assicurare la costante aderenza delle procedure e dei programmi alla evoluzione dell'ambiente tecnologico del sistema informativo ed al cambiamento dei requisiti (organizzativi, normativi, d'ambiente).

Tale attività potrà prevedere, a titolo di esempio:

- l'adeguamento a nuove disposizioni di legge;
- l'aggiornamento a nuove release di sistemi informativi, patch;
- la gestione delle app sugli store iOS e Android, con particolare attenzione agli aggiornamenti necessari per adeguamenti di natura tecnologica.

Il periodo in cui è prevista la manutenzione adeguativa coincide con la garanzia.

5.4 Manutenzione ordinaria evolutiva

Per manutenzione ordinaria evolutiva si intende la realizzazione dei miglioramenti del Software di Sistema.

Tali possibili miglioramenti non sono noti al momento della stesura del presente capitolato e potranno essere determinati da evoluzioni di servizio e tecniche (a titolo esemplificativo e non esaustivo: possibile futuro incremento della tipologia e del numero di titoli disponibili nell'area e-commerce del portale/app, aggiunta in futuro di eventuali ulteriori canali e/o modalità di pagamento differenziabili per azienda e/o circuiti bancari loro collegati).

La manutenzione evolutiva inizierà a seguito dell'esito positivo del collaudo finale degli sviluppi e dovrà essere fornita per 24 mesi.

6 Rilasci e pagamenti

A seguito dell'affidamento dell'incarico da parte della stazione appaltante e di incontri di kick-off per definire meglio i requisiti di quanto richiesto nella presente manifestazione, l'operatore economico dovrà produrre una progettazione esecutiva che, approvata dal project manager che seguirà l'incarico, lo aiuterà nelle verifiche per la gestione dei rilasci e pagamenti.

Saranno previsti cinque rilasci, con conseguenti collaudi intermedi, per le attività oggetto del presente capitolato tecnico:

1. Pubblicazione Portale Utenti BIP con le funzionalità di autenticazione (paragrafo 3.6) e consultazione dei dati dell'utente (paragrafo 3.7). La pubblicazione del portale prevede il rispetto di quanto indicato in tema di accessibilità (paragrafo 3.1), l'adozione della nuova UI e UX (paragrafo 3.2), l'adozione di un CMS (paragrafo 3.3), il sistema di notifica agli utenti (paragrafo 3.4) e la possibilità di consultazione tramite dispositivi mobili (paragrafo 3.5). Si ricorda che il collaudo del portale e delle sue funzionalità sarà svolto in contraddittorio con le associazioni disabili.
2. Rilascio app "Ricarica BIP" su piattaforma Android (paragrafo 4.1) e relativa SDK (paragrafo 4.1.1)
3. Rilascio app "Ricarica BIP" su piattaforma iOS (paragrafo 4.2)
4. E-commerce: rilascio carte BIP e BIP LC (paragrafo 3.8.1) con relativi sistemi di pagamento (paragrafo 3.8.3)
5. E-commerce: vendita titoli a scaffale (paragrafo 3.8.2) con relativi sistemi di pagamento (paragrafo 3.8.3)

Il completamento delle attività di sviluppo oggetto del presente capitolato, seppur suddivise in cinque rilasci, dovrà avvenire entro massimo **8 mesi** dalla stipula del contratto.

Si precisa che il rilascio di quanto indicato al punto 1 e 2 dovrà avvenire entro massimo **4 mesi** dalla stipula del contratto.

Il mancato rispetto delle tempistiche indicate darà luogo a penali, come descritto al capitolo 7.

La stazione appaltante ha indicato i rilasci secondo un ordine logico: si ritiene fondamentale la pubblicazione del portale e delle sue parti grafiche prima di implementarvi le funzionalità su rilascio carte, vendita titoli e relativi e-commerce.

La app per la piattaforma Android sarà inoltre prioritaria rispetto a quella per la piattaforma iOS; si precisa inoltre che le app potranno essere sviluppate in parallelo secondo il giudizio e disponibilità di risorse dell'operatore economico.

All'esito positivo del collaudo effettuato dopo ogni rilascio, corrisponderà il pagamento delle percentuali indicate nella tabella seguente:

Attività	Percentuale di pagamento
1. Pubblicazione portale	25%

2. Rilascio app Android e relativa SDK	15%
3. E-commerce: rilascio carte	20%
4. E-commerce: vendita titoli	15%
5. Rilascio app iOS	15%

A seguito dell'ultimo rilascio sarà effettuato un collaudo complessivo di quanto sviluppato dall'operatore economico: l'esito positivo sancirà l'inizio del periodo di garanzia.

Il restante 10% della somma dovuta costituisce la ritenuta a garanzia, che sarà corrisposta trascorsi dodici mesi dalla messa in esercizio e collaudo finale con esito positivo.

La fatturazione della manutenzione evolutiva contabilizzerà i giorni richiesti/effettuati approvati dal RUP ed avverrà su base trimestrale.

Il pagamento di ogni fattura sarà effettuato 30 giorni fine mese data fattura in regime di split payment.

7 Penali

Il mancato rispetto delle tempistiche di consegna degli sviluppi indicate al capitolo 6 darà luogo ad una penale pari all'**1 per mille** netto contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Il mancato rispetto delle tempistiche di risoluzione dei guasti bloccanti e non bloccanti indicate al capitolo 5.3 darà ad una penale pari all'**1 per mille** netto contrattuale per ogni giorno di ritardo.

8 Proprietà del codice e modalità di sviluppo

Si precisa che il codice sorgente di quanto sviluppato (app e portale) rimarrà di proprietà della stazione appaltante.

Gli sviluppi saranno ospitati su repository privati della stazione appaltante.

Il deploy degli sviluppi sarà a cura dell'operatore economico, utilizzando account autorizzati dalla stazione appaltante.

Le app saranno pubblicate sui relativi store sui profili della stazione appaltante utilizzando account autorizzati da quest'ultima.