

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 ed assistenza dei servizi e delle applicazioni software descritti

Numero di pagine 25

	Nome	Ruolo	Data	Firma
Autore	Davide Gastaldi	Solution Architect		
Revisione	Lorenzo Pierini	Software Engineer	
Revisione	Fabio Di Benedetto	Software Engineer	
Approvazione	Valter Zoccarato	Project Manager	
Approvazione	Roberta Castelli		

Le proprietà di revisione del documento (Autore, data, storia dei cambiamenti) sono reperibili tramite la funzionalità di versionamento di SharePoint – si veda la procedura 5T “PRO-18 Gestione della Documentazione”.

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	5
2.1	La piattaforma BIP	5
2.1.1	Categorie di utenti.....	5
2.2	Attività in fornitura.....	6
3	PORTALE UTENTI BIP	7
3.1	Sviluppi su Portale Utenti BIP	7
3.1.1	Modalità di autenticazione	7
3.1.2	Restyling del sito web	8
3.1.3	Interazione dati utente	9
3.1.4	Vendita titoli	9
3.1.5	Strumenti di pagamento.....	10
3.1.6	Assistenza all'utenza	10
3.1.7	Rilascio carte BIP e BIP di Libera Circolazione.....	11
3.2	Sviluppo Portale Rilascio Carte BIP LC o BIP ordinaria	11
3.3	Requisiti generali.....	13
3.3.1	Accessibilità	13
3.3.2	Requisiti tecnici.....	14
4	APPLICAZIONI	15
4.1	App “Ricarica BIP” (versione esistente da dismettere)	15
4.2	App “MyBIP” per Android	16
4.2.1	Funzionamento con telefoni non-NFC.....	18
4.3	Nuova app “MyBIP Lite” per Android.....	18
4.4	Nuova app “Ricarica BIP / MyBIP Lite” per iOS.....	19
4.5	SDK per interfacciamento smartcard	19
5	PORTALE BIPEX	21
6	COLLAUDO, GARANZIA E MANUTENZIONE	22

6.1	Collaudo	22
6.2	Garanzia	22
6.3	Assistenza.....	22
6.4	Manutenzione ordinaria.....	22
6.5	Manutenzione evolutiva	23
7	CRONOPROGRAMMA E PAGAMENTI.....	24

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
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)
DB	Database
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
SPID	Sistema Pubblico di Identità Digitale
SQL	Structured Query Language
TPL	Trasporto Pubblico Locale

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 del valore di migliaia di euro, 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

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

intermediari tramite gli enti preposti (al momento non esiste modo per richiedere la carta 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 e correggere i propri dati, verificare lo stato delle proprie carte e dei propri titoli, acquistare, rinnovare e ricaricare gli stessi online o 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	Revisione modalità di autenticazione	3.1
		Completamento e messa in produzione funzioni di consultazione dati ed e-commerce	
		Revisione accessibilità Portale Utenti BIP e restyling	
	Portale rilascio carte BIP o BIP LC	Sviluppo portale per richiesta carta da parte degli utenti	3.2
	APP MyBIP Lite Android	Revisione dell'app prima della pubblicazione (da aggiornare eventualmente sulla base degli ulteriori sviluppi a MyBIP)	4.3
	APP MyBIP Lite iOS	Sviluppo ex novo della app	4.4
	APP MyBIP Android	Completamento parte e-commerce e registrazione/autenticazione	0
Revisione globale della app			
BIP per sviluppatori	MyBIP Android SDK	Revisione dell'SDK per l'interazione con la smartcard in lettura/scrittura	4.5
BIP per aziende	Sito BIPEX	Avviso agli utenti registrati in caso di pubblicazione di nuovo file.	5

Per le attività citate nella tabella, sarà inoltre prevista l’assistenza e la manutenzione ordinaria ed evolutiva: maggiori dettagli sono disponibili al paragrafo 6.

3 Portale Utenti BIP

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

Le funzionalità del portale sono tutt'ora limitate: la consultazione delle smartcard e dei titoli BIP, in particolare, così come altre funzionalità destinate agli utenti finali, sono accessibili ai 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, acquistare titoli di viaggio, ecc.

Le attività di sviluppo ad esso relative sono descritte al par.3.1. 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. 3.2. Nel par. 3.3 sono infine fornite indicazioni generali da seguire per lo sviluppo (richiamate anche per le app).

3.1 Sviluppi su Portale Utenti BIP

Vengono di seguito descritti gli interventi necessari per il completamento del Portale Utenti BIP.

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

3.1.1 Modalità di autenticazione

Un utente che si registra al Portale Utenti BIP è tipicamente già un cliente dell'ecosistema BIP. L'interfaccia ad oggi sviluppata prevede, tra le informazioni richieste per consentire la registrazione, il codice fiscale e il numero di serie della carta BIP del cliente: il possesso di entrambe le informazioni fornisce la ragionevole certezza che la richiesta di registrazione sia autentica. Solo una volta verificati questi due requisiti, l'utente inserirà e-mail e password per gli accessi successivi.

Per sopraggiunte esigenze di progetto, la registrazione deve ora 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, dovrà potersi autenticare con quelle: in tal caso non vi sarà più la necessità di richiedere il numero carta², in quanto il codice fiscale – recuperato direttamente tramite SPID – non espone a dubbi sull'autenticità della

² Una volta certificato il codice fiscale dell'utente tramite SPID, è possibile recuperare le informazioni relative alle smartcard possedute, direttamente dalle banche dati del sistema BIP.

richiesta.

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.

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

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.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- il consolidamento delle procedure di registrazione ed autenticazione;
- la revisione e aggiornamento delle API REST di autenticazione attualmente esposte dalla piattaforma, e necessarie per la verifica dell'abbinamento tra codice fiscale e carta BIP, di cui si fornirà adeguata documentazione;
- lo sviluppo della nuova funzionalità di accesso tramite credenziali SPID;
- la migrazione del servizio di autenticazione ad AWS Cognito;
- la possibilità per l'utente di eliminare il proprio account direttamente dall'interfaccia.

Anche in caso di utenti minorenni, dovrà essere possibile registrarsi e visualizzare le informazioni collegate alla propria utenza.

A valle dell'autenticazione, il cliente viene portato all'interfaccia di consultazione dati (anagrafica del cliente, carte BIP, titoli di viaggio attivi, ecc.), il cui funzionamento deve essere verificato ed eventualmente corretto.

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

3.1.2 Restyling del sito web

Il Portale Utenti BIP è stato sviluppato su WordPress mediante la creazione di un apposito tema.

Il sito si trova attualmente "dockerizzato on premise" sui server 5T e dovrà essere migrato su piattaforma AWS.

In concomitanza alle modifiche oggetto della presente manifestazione di interesse, si è deciso di adeguarne layout e grafica secondo le ultime tendenze.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- l'aggiornamento o il rifacimento/sostituzione del tema Wordpress, mantenendo le medesime funzionalità e resa grafica;
- la revisione dell'esperienza d'uso per consentire un utilizzo più fluido del portale;
- la migrazione del sito su AWS.

Per le attività richieste, l'uso di WordPress non è mandatorio; pertanto, 5T si riserva di valutare l'utilizzo di soluzioni migliorative proposte dal fornitore.

3.1.3 Interazione dati utente

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

L'accesso al sistema viene effettuato con codice fiscale e/o numero di tessera, la cui richiesta viene indirizzata sul sistema anagrafico centralizzato di 5T, tramite chiamate http a web API REST.

Il risultato delle chiamate è rappresentato da un oggetto in formato JSON contenente le informazioni relative ai dati anagrafici del cliente, le carte associate con i relativi titoli registrati e le validazioni.

Si comunica inoltre che l'utente potrà modificare i suoi dati personali: questi andranno scritti su un database dedicato, gestito separatamente dal sistema anagrafico centralizzato di 5T.

3.1.4 Vendita titoli

Il portale dovrà essere in grado di presentare agli utenti un elenco di titoli acquistabili. Attualmente queste funzionalità basate su API sviluppate da 5T non sono disponibili all'utente finale ma esclusivamente su server di test su più container Docker. La navigazione tra i titoli disponibili avviene tramite un workflow predeterminato.

L'attività dovrà prevedere il consolidamento delle funzionalità, il debug e tutti i test necessari e preliminari al rilascio a tutti gli utenti BIP.

Si presume che - in via preliminare - un numero limitato di titoli semplici saranno disponibili per la vendita (corse semplici o titoli di libera circolazione); nondimeno, il portale dovrà essere predisposto sin dall'inizio ad accettare titoli di qualunque complessità. Per questo motivo, l'attività di sviluppo di cui sopra dovrà essere realizzata in modo da consentire il facile inserimento di nuove tipologie di titoli previsti dalle aziende di trasporto.

L'attività di test sarà particolarmente attenta a questo requisito funzionale.

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 tessera BIP su cui caricare quanto acquistato. Altresì, per i titoli acquistabili in base alla categoria di utente, la funzione di vendita sarà disponibile esclusivamente per i soli utenti registrati.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- il consolidamento delle funzionalità esistenti (API 5T attualmente disponibili);
- l'esposizione dell'elenco dei titoli acquistabili da utenti non registrati;
- l'esposizione dell'elenco dei titoli disponibili coerente con quanto l'utente loggato può acquistare;
- gestire le logiche di inserimento di nuove tipologie di titoli previsti dalle aziende di trasporto;
- il debug e i test necessari e preliminari al rilascio del titolo per gli utenti BIP.

3.1.5 Strumenti di pagamento

Attualmente non è attivo nessuno strumento di vendita titoli sul Portale Utenti BIP.

All'utente che acquista un titolo dovrà essere permesso di effettuare il pagamento in un certo numero di modi:

- Tramite i più comuni canali quali Satispay, PayPal o carta di credito;
- 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 CSI³.

Le funzioni di pagamento dovranno essere quanto più possibile guidate e di semplice comprensione; il sistema dovrà conservare le preferenze per ciascun utente.

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

In ogni caso, la funzionalità di pagamento dovrà essere sviluppata in modo espandibile e modulare, così da poter aggiungere in futuro eventuali ulteriori canali e/o modalità di pagamento differenziabili per azienda e/o circuiti bancari loro collegati.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- La realizzazione ex-novo del pagamento di titoli tramite i più comuni canali quali Satispay, PayPal o carta di credito;
- La realizzazione ex-novo del pagamento tramite il circuito PagoPA, anche con la generazione di uno IUV a mezzo del portale dei pagamenti regionale / PagoPA sviluppato da CSI.

3.1.6 Assistenza all'utenza

All'interno del Portale Utenti BIP dovrà essere predisposta una sezione in cui l'utente possa richiedere assistenza o segnalare anomalie, quali a titolo di esempio operazioni di acquisto dei titoli non andate a buon fine, dati associati all'utente non corretti, 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;
- l'anomalia riscontrata, a scelta tra una serie di causali indicate da 5T;
- un campo testuale per dettagliare il problema.

³ Da verificare congiuntamente con 5T il tema del ricongiungimento dei dati cliente-pagamento.

3.1.7 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 tramite un nuovo portale, descritto al par. 3.2.

Il Portale Utenti BIP dovrà indirizzare l'utente interessato verso il nuovo portale, gestendo correttamente l'autenticazione ed il trasferimento delle credenziali di accesso.

L'attività sul Portale Utenti BIP dovrà quindi prevedere:

- Il reindirizzamento dell'utente al portale dedicato al rilascio carte BIP o BIP LC (vedi par.3.2)

3.2 Sviluppo Portale Rilascio Carte BIP LC o BIP ordinaria

L'attività prevede lo sviluppo di un nuovo portale stand-alone destinato agli utenti finali, tramite il quale questi potranno richiedere – quanto più possibile in autonomia – il primo rilascio della carta BIP di Libera Circolazione (LC) per persone con disabilità o della carta BIP ordinaria.

Il Portale Rilascio Carte dovrà risultare esteticamente allineato con il Portale Utenti BIP (dal quale sarà richiamato), pur rimanendo separato a livello di hosting e tecnologie implementative.

In ottica inclusiva, le pagine del Portale dovranno essere le stesse per tutti gli utenti, differenziandosi solo nelle parti in cui sono necessarie alcune verifiche ulteriori sul diritto alla tessera di libera circolazione, inoltre è richiesta una cura particolare all'accessibilità come indicato nel paragrafo 3.3.1.

In particolare, si richiede che il Portale sia ospitato su piattaforma AWS sotto le credenziali comunicate da 5T.

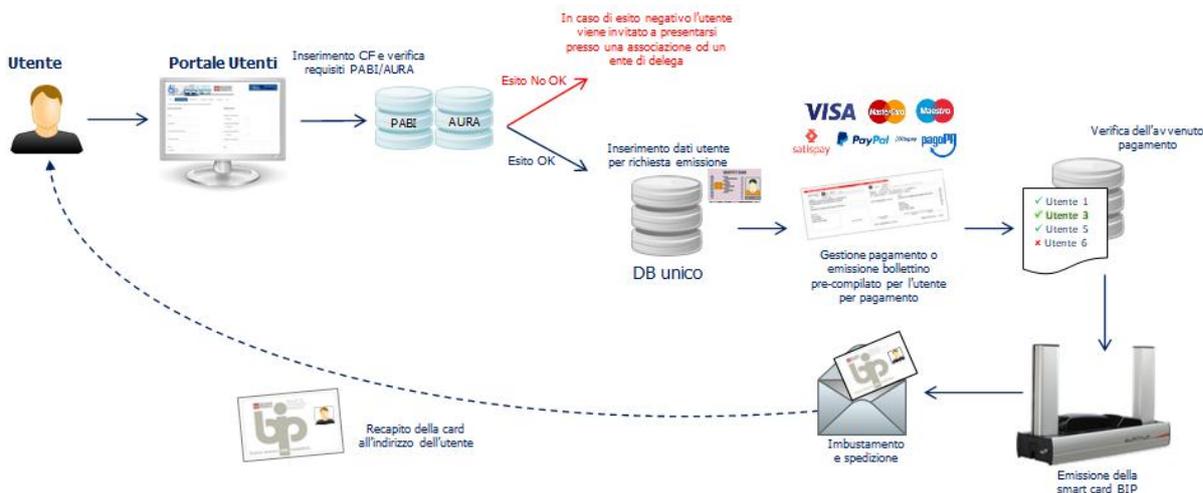


Figura 1 - Flusso generazione carta BIP LC

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:** tutte le procedure di verifica effettuate si basano sul codice fiscale del richiedente; quest'ultimo dovrà essere garantito tramite

autenticazione SPID⁴.

- **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 e gestione cookies;**
- **Inserimento dati:** all'utente sarà chiesto di inserire i propri dati personali; da valutarsi la precompilazione dei campi con il recupero delle informazioni tramite SPID e ANPR;
- **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 neutro⁵, sulla conformità delle foto inserite analizzando dimensioni, risoluzione, contenuto dell'immagine). Si dovrà prevedere inoltre il caricamento della parte interna della carta di identità per consentire la verifica della foto caricata;
- **Pagamento con PagoPA:** una volta superati i passaggi precedenti, all'utente dovrà essere data la possibilità di effettuare il pagamento tramite piattaforma PagoPA a mezzo di Partner Tecnologico Qualificato (in primis Regione Piemonte / Portale dei pagamenti regionale / CSI, ma sono accettati altri partner);
- **Pagamento con carta di credito, Satispay, PayPal;**
- **Generazione bollettino postale (in alternativa al pagamento con PagoPA):** stampa di un bollettino generato automaticamente⁶ (*print-at-home*) per consentire all'utente di pagare in Posta o nei punti autorizzati (es. tabaccherie).
- **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.

L'emissione di una carta BIP ordinaria prevederà invece:

- **Autenticazione:** dovrà essere possibile utilizzare sia SPID che la combinazione nome utente e password per l'accesso al sistema;

⁴ Non è richiesto che l'autenticazione SPID 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.

⁵ 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.

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.

- **Accettazione privacy e gestione cookies;**
- **Inserimento dati:** all'utente sarà chiesto di inserire i propri dati personali; da valutarsi la precompilazione dei campi con il recupero delle informazioni tramite SPID e ANPR in caso di accesso tramite SPID;
- **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). Si dovrà prevedere inoltre il caricamento della parte interna della carta di identità per consentire la verifica della foto caricata;
- **Pagamento con PagoPA:** una volta superati i passaggi precedenti, all'utente dovrà essere data la possibilità di effettuare il pagamento tramite piattaforma PagoPA a mezzo di Partner Tecnologico Qualificato (in primis Regione Piemonte / Portale dei pagamenti regionale / CSI, ma sono accettati altri partner);
- **Pagamento con carta di credito, Satispay, PayPal;**
- **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.

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

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

3.3 Requisiti generali

3.3.1 Accessibilità

Il Portale Utenti BIP (come pure la sua declinazione nel Portale Rilascio Carte LC) dovrà rispondere a tutti i requisiti di accessibilità previsti dalla normativa.

Si definisce sito accessibile un sito web che consente 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).

5T da anni partecipa a tavoli di confronto con le principali associazioni a difesa delle disabilità. Tutti i test relativi alla verifica dell'accessibilità saranno condotti in contraddittorio con queste

associazioni che si sono rese disponibili a svolgere tale compito.

3.3.2 Requisiti tecnici

Il portale 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.

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.

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

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

L'architettura e le tecnologie dovranno comunque essere concordate con i tecnici 5T.

In fase di progettazione dell'architettura, il fornitore potrà comunque proporre tecnologie alternative e/o soluzioni migliorative rispetto a quanto sopra ipotizzato; 5T si riserva di approvare la proposta o confermare le proprie scelte tecniche.

4 Applicazioni

Nell'ambito dell'ecosistema BIP, esiste attualmente una sola app ufficiale, pubblica e scaricabile dallo store Android. Tale app, che prende il nome di *Ricarica BIP*, andrà dismessa a seguito delle attività del presente capitolato e viene pertanto descritta nel seguito a solo scopo informativo e per fornire un quadro completo della situazione attuale.

4.1 App “Ricarica BIP” (versione esistente da dismettere)

Nel seguito sono riportate alcune schermate dell'app *Ricarica BIP*, attualmente disponibile sullo store Android e destinata alla dismissione.

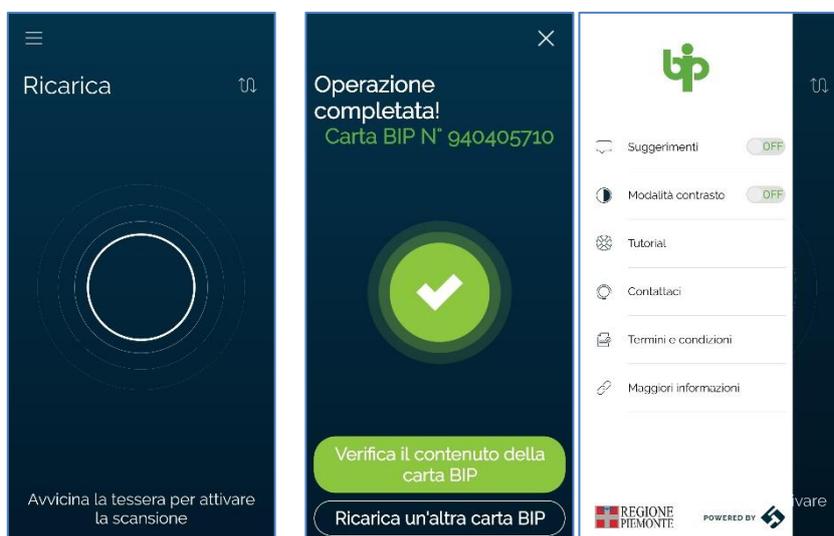


Figura 2 - Grafica app Ricarica BIP

L'applicazione utilizza l'hardware NFC dello smartphone (se presente), per dialogare in modalità contactless con le smartcard BIP, in due modalità operative:

- lettura di generiche smartcard BIP;
- scrittura di smartcard BIP LC nel caso siano presenti a sistema nuovi titoli da scrivere.

L'applicazione attuale è al termine del suo ciclo di vita. Al suo posto, nell'ambito delle attività di questo capitolato, si chiede di realizzare e rilasciare una nuova app (versione “Lite” dell'applicazione *MyBIP* descritta più avanti) che sostituisca l'attuale app *Ricarica BIP*: tale attività è descritta al paragrafo 4.3.

4.2 App “MyBIP” per Android

L'applicazione *MyBIP* per Android è stata sviluppata da 5T, ma mai rilasciata ufficialmente, con lo scopo di offrire a tutti gli utenti BIP la possibilità di accedere – tramite app – alle medesime funzioni del Portale Utenti BIP.

La più recente versione “beta” risale al 2020.

Di seguito le principali funzionalità che l'app attualmente offre:

- registrazione ex-novo con le stesse credenziali attualmente valide sul portale;
- visualizzazione e/o inserimento/modifica dei propri dati, consultazione delle proprie carte, i titoli di viaggio, lo storico degli acquisti ecc.;
- navigazione e scelta dei titoli di viaggio da acquistare, senza possibilità di effettuare il pagamento;
- l'interazione in lettura/scrittura con la smartcard tramite NFC, in modo simile a quanto avviene con l'attuale app *Ricarica BIP* (descritta al paragrafo 4.1) ma estesa a qualunque titolo di viaggio⁷.

In particolare, si sottolinea come l'applicazione esistente includa già il codice necessario a svolgere le seguenti funzioni:

- l'interfacciamento con l'hardware NFC dello smartphone, inclusa la verifica di presenza dell'hardware e la richiesta di attivazione dello stesso;
- il dialogo con le API di centro in forma di webservice per la lettura/scrittura sicura della smartcard;
- le attività di registrazione e gestione dei dati degli utenti tramite interfacciamento con i webservice del Portale Utenti BIP.

La gestione delle credenziali della app *MyBIP* è attualmente separata ed indipendente da ogni altro servizio e non consente l'accesso tramite SPID.

⁷ Come già anticipato, le funzioni di scrittura su smartcard – e tutte le logiche connesse – sono centralizzate e gestite interamente dai server 5T; l'applicazione locale svolge il solo compito di “gateway” per la comunicazione con la smartcard

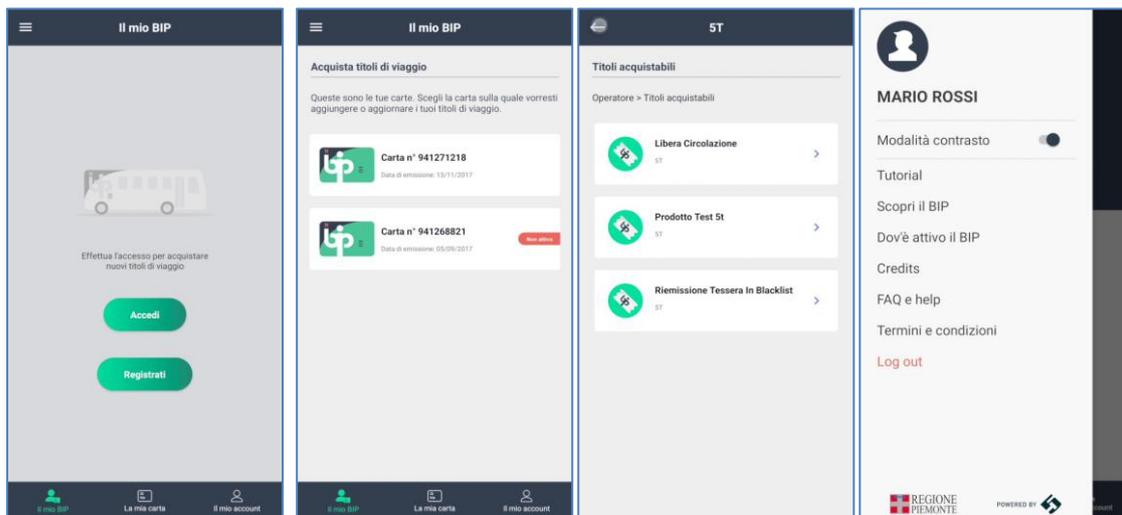


Figura 3 - Schermate esemplificative relative alle funzioni di cui sopra.

Fermo restando che al fornitore rimane la libertà di decidere se realizzare una app ex-novo o ripartire dal codice sorgente dell'applicazione esistente, le attività oggetto di questa fornitura prevedono:

- la revisione ed aggiornamento dell'app, a partire dal suo codice sorgente, per allinearla alle più recenti release del sistema Android;
- la verifica delle sue piene funzionalità, le attività di test e debug;
- la verifica del corretto utilizzo da parte della app della SDK che gestisce lettura e scrittura dei titoli di viaggio su smartcard tramite NFC (meglio descritta nel par. 4.5);
- l'implementazione delle modalità di log-in (in linea con quanto già descritto per il portale utenti BIP) AWS Cognito (incluso social login) e SPID;
- l'implementazione della funzionalità di modifica dei dati personali inseriti, in linea con quanto già definito per il Portale Utenti BIP;
- la stesura ed aggiornamento della documentazione, l'aggiornamento e tracciamento dei requisiti, il versionamento dei sorgenti e tutte le attività legate alle buone pratiche di gestione del ciclo di vita del software;
- la pubblicazione dell'applicazione su store Android e la sua gestione, inclusi gli aggiornamenti periodici, la correzione di problemi, l'analisi dei crash e dei feed ricevuti dagli utenti;
- la manutenzione evolutiva con integrazione di nuove funzionalità ecc.

Dovranno inoltre essere implementate funzionalità di pagamento ed e-commerce. In particolare, all'utente che acquista un titolo dovrà essere permesso di effettuare il pagamento in un certo numero di modi, in linea con quanto già descritto per il Portale Utenti BIP:

- tramite i più comuni canali quali Satispay, PayPal e carta di credito;
- tramite il sistema PagoPA, direttamente online oppure in ufficio postale, banca o tabaccheria, tramite la generazione di uno IUUV a mezzo del sistema dei pagamenti regionale / PagoPA sviluppato da CSI. Si specifica che, a tal fine, dovranno essere impiegate le opportune SDK e/o API sviluppate e fornite da CSI.

Le funzioni di pagamento dovranno essere quanto più possibile guidate e di semplice comprensione; il sistema dovrà conservare le preferenze per ciascun utente.

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

In ogni caso, la funzionalità di pagamento dovrà essere sviluppata in modo espandibile e modulare, così da poter aggiungere in futuro eventuali ulteriori canali e/o modalità di pagamento differenziabili per azienda e/o circuiti bancari loro collegati.

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

4.2.1 Funzionamento con telefoni non-NFC

Si precisa che l'app dovrà funzionare, con funzionalità limitate, anche su telefoni non dotati di NFC. In tale caso non sarà possibile interagire in alcun modo con la smartcard, inibendo pertanto le funzionalità di:

- lettura del contenuto della smartcard;
- caricamento di titoli sulla smartcard.

Saranno altresì presenti tutte le funzionalità legate all'interazione con il Portale Utenti BIP, quali la registrazione e la visualizzazione/modifica dei propri dati.

In fase di installazione, le limitazioni sopra descritte dovranno essere presentate chiaramente all'utente.

4.3 Nuova app “MyBIP Lite” per Android

Congiuntamente alla pubblicazione della app *MyBIP*, l'attività prevede il rilascio di una nuova applicazione Android *MyBIP Lite* che vada a sostituire in toto quella descritta al paragrafo 4.14.1.

La nuova app consisterà in una versione semplificata dell'app *MyBIP* (descritta al paragrafo precedente) tale da incorporare le sole funzioni di lettura smartcard e ricarica automatica delle stesse.

È importante sottolineare come l'applicazione non necessiterà di includere alcuna logica di interpretazione del contenuto delle smartcard. Al contrario, tutti i dati letti dalla carta andranno trasferiti in modo sicuro ai server 5T tramite apposita SDK (la cui documentazione verrà fornita da 5T al fornitore aggiudicatario) che decodifica e restituisce le informazioni in chiaro. A tal fine, l'applicazione avrà il compito di gestire la sola interazione con l'hardware NFC del telefono ed i necessari comandi di base per il dialogo con la smartcard.

Allo stesso modo, eventuali operazioni di scrittura su smartcard verranno gestite dal centro tramite l'invio di comandi a mezzo delle stesse SDK/API.

Rimane da valutare se la nuova app andrà a sostituire, sullo store, l'applicazione *Ricarica BIP* attuale, o se sia da prevedere un rilascio in forma di nuova app: in tal caso, tutti gli utenti dell'applicazione attuale dovranno essere informati di procedere alla disinstallazione e

reinstallazione dell'applicazione stessa.

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

Tutte le attività di cui sopra (inclusa la pubblicazione della nuova app e/o il subentro su quella vecchia) sono oggetto della fornitura.

L'aspetto estetico della nuova app dovrà essere allineato con quello del Portale Utenti e dell'app *MyBIP*. Inoltre, ogni aggiornamento dell'app *MyBIP*, che comporti modifiche o miglioramenti al codice condiviso con la nuova app *MyBIP Lite*, dovrà comportare un rilascio ed aggiornamento anche di quest'ultima.

4.4 Nuova app “Ricarica BIP / MyBIP Lite” per iOS

L'attività prevede la realizzazione ex-novo di una applicazione per dispositivi Apple iOS con funzionalità e veste grafica in linea con l'app *MyBIP Lite* per Android.

Contrariamente alle versioni per Android, al momento non esiste un'applicazione iOS, pertanto il codice sorgente dovrà essere prodotto ex-novo (rimane ovviamente inteso che le parti di codice “funzionali” e non specifiche della piattaforma potranno essere adattate a partire dalla versione Android).

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

Va sottolineato come, anche in questo caso, l'applicazione dovrà farsi carico di interagire con le primitive di sistema per accedere all'hardware NFC al fine di dialogare con la carta.

4.5 SDK per interfacciamento smartcard

Scopo dell'attività è l'aggiornamento della SDK per sistema Android, che permetta a sviluppatori terzi di integrare le funzioni di lettura e scrittura delle smartcard BIP all'interno delle proprie applicazioni.

L'SDK si appoggia su servizi REST simili (se non medesimi) a quelli impiegati all'interno delle app BIP. Tra le funzioni dell'SDK 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'impiego dell'SDK dovrà essere subordinato al rilascio ed utilizzo di un codice univoco⁸, con il

⁸ Il rilascio, l'approvazione, e più in generale la gestione di codici e token per l'autorizzazione all'impiego, oltre agli

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.

aspetti di sicurezza ed anti-copia, non sono al momento stati analizzati da 5T. Sarà al fornitore proporre una soluzione quanto più standard ed allo stato dell'arte.

5 Portale BIPEX

Il *BIPEX* è un formato standard per lo scambio di informazioni relative al servizio TPL ed alla bigliettazione elettronica.

Il portale di riferimento per le informazioni e la documentazione sul *BIPEX* risponde all'indirizzo <https://bipex.eu>.

Il portale è realizzato e gestito da 5T con tecnologie WordPress ed autenticazione Auth0, ed è ospitato su cloud AWS.



The screenshot shows the BIPEX portal interface. At the top left is the BIPEX logo. The navigation bar includes 'Il BIPEX', 'Gli standard di riferimento', 'Il sistema BIP', and 'Contatti'. The date 'mercoledì, 6 Aprile 2022' is displayed on the left, and 'Accedi/Registrati' is on the right. The main content area features the article 'Direttiva UE 2010/40' with a sub-header and a paragraph of text. Below the text is a large image of the European Union flag and the Italian flag. A sidebar on the right titled 'Contenuti in evidenza' lists five items: 1. Il progetto nazionale SIBIT, 2. Il modello BIP, 3. Il sistema BIP, 4. Gli standard di riferimento, and 5. Il BIPEX.

Figura 4 - Portale BIPEX

Gli utenti registrati al portale *BIPEX* possono accedere ad un repository che comprende la documentazione relativa al protocollo ed agli standard di riferimento.

L'oggetto dell'attività consiste nello sviluppare, testare e mettere in produzione una nuova funzione che permetta agli utenti registrati di ricevere notifiche "push" via mail, ogni volta che uno o più documenti vengono aggiornati o aggiunti.

La funzione di notifica dovrà essere disattivabile e permettere una minima configurazione (ad es. frequenza massima degli invii ecc.).

6 Collaudo, garanzia e manutenzione

6.1 Collaudo

Il collaudo di quanto rilasciato, portali 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'Aggiudicatario 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'Aggiudicatario la certificazione di conformità.

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

L'Aggiudicatario non potrà avvalersi del contratto di manutenzione per sanare malfunzionamenti o difformità rispetto ai requisiti del capitolato, emersi in fase collaudo.

6.2 Garanzia

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

La garanzia comprende tutti gli interventi relativi ad eventuali malfunzionamenti ed anomalie.

L'Aggiudicatario 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

6.3 Assistenza

Il servizio di Assistenza prevede il supporto da remoto per via telefonica o tramite e-mail per la risoluzione di anomalie riscontrate durante il servizio.

6.4 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria, che inizierà al termine del periodo di garanzia, dovrà prevedere le seguenti attività:

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

L'attivazione della manutenzione ordinaria per Portali e App è indicata nel gantt di progetto.

Le tempistiche di intervento richieste sono le stesse del paragrafo 6.2 *Garanzia*

6.5 Manutenzione evolutiva

Per manutenzione evolutiva si intende la realizzazione dei miglioramenti del Software di Sistema non previste nell'attività di manutenzione ordinaria.

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).

Tutte le attività che supereranno il collaudo verranno pagate secondo la quotazione data dall'operatore economico nell'*Allegato 1 Modello Offerta Economico Preventivo*.

La fatturazione della manutenzione ordinaria sarà fatta a canone trimestrale (**€ 2.500 + IVA** a trimestre) a partire dal mese di sua attivazione.

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.