

Allegato A
alla dgr n. xxx del xxx
Criteri per la gestione dei titoli integrati digitali 'lo viaggio ovunque in Lombardia'

Nel corso degli ultimi anni è cresciuta ed è in continuo aumento la vendita di titoli di viaggio attraverso canali prevalentemente digitali (siti web, app, sms...), il cui utilizzo e controllo avviene tramite la condivisione di codici univoci del titolo (PNR) o visualizzazione di codici digitali (bar-code, QR-code...).

Poiché la dgr 1204/2010 non disciplina l'emissione di questa tipologia di titolo di viaggio, si è ritenuto opportuno sviluppare un sistema per la gestione di titoli digitali integrati 'lo viaggio ovunque in Lombardia' (di seguito, per brevità, IVOL digitale), disciplinandone criteri, caratteristiche e modalità per le attività di emissione, validazione, utilizzo, contolleria, ecc.

Il sistema di gestione del titolo IVOL digitale deve infatti garantire l'interoperabilità del titolo stesso ovvero l'accesso alle fermate e un corretto utilizzo del titolo da parte dei viaggiatori sulle linee di trasporto pubblico che rientrano nel sistema tariffario integrato regionale, nonché la possibilità di controllarne la validità da parte di tutte le aziende di trasporto pubblico regionale e locale (di seguito, per brevità, aziende TPL).

Anche la scalabilità del sistema deve essere garantita, così che in futuro possa essere possibile estendere la commercializzazione di IVOL digitale anche a soggetti terzi (es: piattaforme Maas), quale ulteriore canale di vendita.

I presenti criteri riguardano lo sviluppo di un sistema di gestione dei titoli digitali IVOL e potranno in seguito essere estesi a tutti i titoli integrati del sistema tariffario regionale (a titolo esemplificativo: IVOP, Trenocittà, STIBM...) emessi attraverso canali digitali e dovranno essere recepiti negli atti di affidamento e nei documenti contrattuali che prevedono e regolano la commercializzazione dei titoli di viaggio integrati tra il gestore del sistema e gli altri soggetti interessati.

Lo sviluppo del sistema di gestione dei titoli digitali IVOL consentirà pertanto di disporre di:

1. **servizi web** esposti attraverso una piattaforma centralizzata, utilizzabili e integrabili nelle applicazioni delle aziende TPL per l'emissione di titoli di viaggio, attivazione/validazione e contolleria, ovvero:
 - a) servizio per la **generazione di codici univoci ed interoperabili** dei titoli IVOL digitali, che le aziende TPL devono richiamare e utilizzare nelle applicazioni dei propri canali digitali per effettuare la vendita e consentire l'attivazione dei titoli da parte degli acquirenti;
 - b) servizio per la **verifica della validità del codice univoco ed interoperabile** del titolo IVOL digitale, che le aziende TPL devono richiamare e utilizzare nelle proprie applicazioni per l'attività di contolleria.
2. una **web-app per dispositivi mobile** (smartphone, tablet...) connessi a internet, che le aziende TPL – se prive di proprie applicazioni dedicate per la contolleria - possano utilizzare per le quotidiane attività di controllo sui titoli IVOL digitali, attraverso l'inserimento dei codici univoci del titolo di viaggio in un browser.
3. **contenuti comuni per i layout dei titoli digitali IVOL** per un possibile 'controllo a vista' del titolo quali: validità, tipologia tariffaria, eventuali dati personali del possessore per gli abbonamenti e relativa tessera 'io viaggio' associata.

Attraverso questo sistema pertanto ogni azienda TPL - in base alla propria politica di gestione delle attività di contolleria e commercializzazione dei titoli di viaggio - dispone degli strumenti per controllare la validità dei titoli IVOL digitali ed eventualmente disporne la vendita. Di seguito una casistica esemplificativa:

Caso di Azienda TPL che NON emette titoli IVOL digitali:

- **nessun utilizzo del servizio web** esposto dalla piattaforma centralizzata **per l'emissione dei codici univoci interoperabili PNR** (di cui al punto 1. a)
- **utilizzo web app per il controllo dei titoli IVOL digitali** (di cui al punto 2) o controllo a vista (secondo quanto stabilito al punto 3).

Caso di Azienda TPL che GIÀ emette titoli IVOL attraverso propri canali digitali:

- **emissione di titoli IVOL digitali utilizzando i codici univoci interoperabili PNR generati dalla piattaforma centralizzata, integrando i propri sistemi digitali** per la vendita e attivazione dei titoli con il **servizio web per la generazione del codice univoco** esposto dalla piattaforma centralizzata (di cui al punto 1. a);
- **utilizzo web app per il controllo dei titoli digitali** (di cui al punto 2) oppure **integrazione del servizio web per la verifica della validità del codice univoco negli apparati utilizzati dall'azienda TPL per l'attività di controlleria** (di cui al punto 1.b).

Caso di Azienda TPL che prevede FUTURA emissione dei titoli IVOL digitali:

- **sviluppo dei propri canali digitali per** la vendita e attivazione dei titoli IVOL digitali utilizzando il **servizio web per la generazione del codice univoco interoperabile PNR** attraverso la piattaforma centralizzata (di cui al punto 1. a);
- **utilizzo web app per il controllo dei titoli digitali** (di cui al punto 2) oppure **integrazione del servizio web per la verifica della validità del codice univoco negli apparati utilizzati dall'azienda TPL per l'attività di controlleria** (di cui al punto 1.b).

L'utilizzo di entrambi i servizi web esposti dalla piattaforma centralizzata è da intendersi come non oneroso, previa sottoscrizione di accordo con il gestore della piattaforma centralizzata che disciplina gli aspetti operativi (tra cui le credenziali di accesso ai servizi web), nonché specifica informativa per il trattamento dei dati personali.

Laddove, infatti, alcune attività di gestione dei titoli IVOL digitali (emissione e controllo), prevedano il trattamento di alcuni dati personali, i soggetti coinvolti in tali attività, devono regolare, mediante accordi sottoscritti con il gestore della piattaforma, il relativo trattamento dei dati strettamente funzionali all'esercizio dell'emissione e del controllo del titolo di viaggio.

Piattaforma centralizzata per l'esposizione di servizi web per la generazione di codici interoperabili

1. L'interoperabilità dei titoli IVOL digitali si realizza attraverso lo sviluppo di una piattaforma centralizzata che espone servizi web per la gestione di codici PNR per titoli integrati corredati da tutte le informazioni necessarie ai fini della emissione, attivazione, validazione e attività di controlleria.
2. Il titolo IVOL digitale è gestito in maniera temporizzata ovvero contrassegnato con un timestamp e cifrato per non poter essere contraffatto e/o riprodotto.
3. Il servizio web esposto deve essere richiamato dal back-end delle applicazioni sviluppate dalle aziende TPL attraverso indirizzi IP precedentemente abilitati sulla piattaforma, inibendo possibili chiamate dirette dai client delle applicazioni.
4. I codici univoci PNR sono generati dal back-end delle aziende TPL secondo le specifiche condivise in fase di sottoscrizione dell'accesso ai servizi web con il gestore della piattaforma centralizzata; tali specifiche definiscono lunghezza, complessità (tipo di caratteri, non sequenzialità) e prevedono alcuni caratteri identificativi dell'azienda TPL che emette il titolo IVOL digitale.
5. Per l'accesso ai servizi l'azienda TPL utilizza un meccanismo di autenticazione standard machine-2-machine ed un identificativo univoco.
6. La codifica risultante è rappresentata con un QR code, generato utilizzando un algoritmo in linea con lo standard ISO. Il titolo IVOL digitale è pertanto visualizzato nella applicazione installata sullo smartphone del cliente in modalità sintetica mediante codice QR.

7. Per consentire anche il controllo “a vista” dei titoli IVOL digitali, le applicazioni che integrano il servizio di vendita recepiscono i seguenti requisiti per la visualizzazione dei dati di dettaglio associati ai codici QRCode:
 - Marchi del sistema di identità visuale di Regione Lombardia e “Io viaggio”
 - denominazione titolo di viaggio (e.g. “IVOL 1 giorno”)
 - QRCode
 - Codice PNR
 - data e ora attivazione (convalida)
 - validità nominale del titolo
 - norme d'utilizzo del titolo
 - P. IVA e nome dell'azienda TPL che ha emesso il titolo.
8. Il QRCode è rigenerato ad ogni utilizzo/validazione oppure dopo un certo arco di tempo. La generazione dei dati avviene secondo i protocolli in vigore per garantire alti livelli di affidabilità e antifrode (QRCode non ridimensionabile, inibizione funzione screenshot, ecc.).
9. Il QRCode deve inoltre consentire il riconoscimento mediante lettori installati su varchi delle stazioni ferroviarie e metropolitane; a tale scopo, la visualizzazione del QRCode sullo smartphone dell'acquirente del titolo digitale deve essere conforme a specifiche tecniche relative alle dimensioni e luminosità.
10. Il servizio web esposto per l'acquisto e l'attivazione/validazione dei titoli digitali sarà di tipo REST e scambio dati in formato JSON. Gli end point del servizio web, l'elenco dei metodi esposti e i dettagli delle modalità di utilizzo sono condivisi con le aziende TPL al momento della sottoscrizione dell'accordo per l'utilizzo.
11. Devono inoltre essere adottati requisiti funzionali antifrode, tra i quali almeno i seguenti:
 - ogni device dell'acquirente il titolo di viaggio digitale è identificato in maniera univoca tramite un apposito ID, ricavabile dai sistemi operativi Android/IOS, che è utilizzato nella chiamata al servizio di validazione;
 - l'applicazione gestisce l'utilizzo di un titolo di viaggio in modo esclusivo su un unico device del cliente: lo stesso titolo digitale non può essere attivo su più device contemporaneamente e non deve essere validabile da differenti device.

Servizi di controlleria web centralizzati

Attraverso la piattaforma sono offerti alle aziende TPL due strumenti alternativi per l'attività di controlleria mediante consultazione e verifica del titolo digitale:

- un set di API Rest che possono essere richiamate dall'applicazione di controlleria dell'azienda TPL.
- una web application, accessibile da browser standard, mediante credenziali del personale dell'azienda TPL.

Il set di API Rest è accessibile alle applicazioni dell'azienda TPL per le attività di controlleria, con le seguenti funzionalità:

- autenticazione con secret/basic authentication o altro meccanismo di autenticazione/accesso sicuro al servizio;
- controllo realtime validità di un titolo digitale;
- annullamento (“bruciatura”) del PNR di un titolo digitale;
- storicizzazione dei controlli effettuati e degli esiti delle validazioni.