

SOTTOPASSO AV, STAZIONE FOSTER, FIRENZE E LA TOSCANA

Approfondimento b): collegamento fra la nuova stazione AV e SMN nelle varie fasi funzionali prima della situazione di regime.

Premessa

Riguardo alle modalità di connessione tra le due stazioni, è da considerare che, a regime, Firenze SMN sarà dedicata principalmente al trasporto regionale, la cui strutturazione complessiva richiederà certamente alcuni anni; Firenze Belfiore sarà il punto principale di partenza e arrivo dei treni Alta velocità; è presumibile comunque che, in una prima fase, non pochi treni AV continueranno a usare Firenze SMN come, del resto, si svilupperà per fasi anche l'incremento dei servizi regionali in superficie. *Le modalità di trasferimento dei passeggeri da FI SMN e FI Belfiore dovranno tener conto di questo lungo e complesso transitorio.*

Stato dell'arte

La programmazione dei lavori per la Stazione Belfiore (o Foster) e il sottoattraversamento AV prevede la ultimazione per il 2028. Per quella data dovrà essere necessariamente già pronta una modalità di interconnessione. È vero infatti che sarà possibile utilizzare la tramvia che ha una fermata in corrispondenza di Belfiore, ma è impensabile che tutti i passeggeri con bagagli possano utilizzare un tram spesso già saturo nel tratto viale Redi-stazione SMN.

Nel caso, ad esempio, di arrivo e partenza simultanea di due treni a FI Belfiore, con salita e discesa di 200 passeggeri (e relativi bagagli) ciascuno, la sola tramvia non potrà sopperire al flusso conseguente e quindi, anche ipotizzando l'utilizzo del tram con il titolo di viaggio ferroviario, i passeggeri non riusciranno a percorrere il tragitto verso FI SMN in tempi ragionevoli.

L'ipotizzato aumento dei treni regionali (fino a oltre 600 treni/giorno a regime), rende ragionevole non modificare sostanzialmente gli attuali binari della radice di Firenze SMN. Al massimo è opportuno che solo un binario sia dedicato alla interconnessione rapida e frequente tra le due stazioni.

Interconnessioni tra FI Belfiore e FI SMN

Fermata Circondaria

La realizzazione della fermata di Circondaria, già formalizzata nei piani di Regione e Comune, consentirà di ridurre i tempi di viaggio per gli utilizzatori della AV che si spostano in ambito regionale: infatti essa si colloca perfettamente per fare da interscambio senza che i passeggeri raggiungano la stazione di FI SMN.

La fermata Circondaria è adiacente alla Stazione Belfiore e quindi i passeggeri provenienti/diretti dalle direttrici ovest (Pisa-Pontedera-Empoli e Lucca-Pistoia-Prato) potranno raggiungere la stazione AV con un servizio efficiente, sgravando nel contempo SMN.

Un adeguato potenziamento dei servizi di "cintura" che percorrono la tratta Campo Marte-Rifredi potrà assicurare una migliore accessibilità ai servizi AV anche ai passeggeri della direttrice sud (Arezzo e Valdarno) e nord-est (Mugello) che potranno usufruire anch'essi della fermata Circondaria; gli altri passeggeri dei treni regionali che giungeranno a FI SMN dovranno invece trovare un mezzo veloce in questa stazione per il trasferimento verso Belfiore.

È quindi di massima urgenza procedere alla fase operativa per rendere disponibile la fermata Circondaria in tempi possibilmente correlati con l'inizio della operatività della Stazione Belfiore. Occorrono tuttavia tempi non brevi per la realizzazione di marciapiedi, pensiline, sottopassaggi, con non trascurabili soggezioni all'esercizio essendo necessario modificare il tracciato degli attuali binari per far posto alle piattaforme. Tutto ciò non assicura il completamento dei lavori per il 2028. È anche da considerare che il numero dei treni regionali che potranno effettuare servizio arriverà solo gradualmente al massimo regime.

Tapis roulant

La soluzione del *tapis roulant* (o tappeto mobile) è presente in moltissimi aeroporti e permette di percorrere agevolmente centinaia di metri con un mezzo semplice, di tecnologia più che consolidata, e facilmente manutenibile. La distanza da coprire (circa 1300 metri) consentirebbe il trasferimento tra le due stazioni di migliaia di passeggeri ogni ora.

Il principale inconveniente di questa soluzione sta nell'ingombro trasversale; lo spazio occupato da due *tapis roulant* affiancati (uno per direzione di marcia più i marciapiedi laterali per consentire il movimento pedonale, più opere laterali per separazione dal traffico ferroviario) è di circa 8 metri.

Ciò imporrebbe di utilizzare uno spazio non compatibile con la struttura dell'armamento compromettendo in particolare la "radice" degli scambi di SMN e quindi andando a ridurre la possibilità di ampliamento dei servizi regionali appena resa possibile dall'attivazione del sottopasso AV. Per ovviare a tale inconveniente si dovrebbero attuare soluzioni estremamente complesse e onerose (interramenti o sopraelevazioni, allargamenti della sede etc.) sconsigliabili anche per i tempi di realizzazione.

I vantaggi sarebbero stati nel basso costo di costruzione, gestione e manutenzione, oltre alla possibilità di salita e discesa anche in punti intermedi (es. via delle Ghiacciaie), con beneficio anche per la mobilità pedonale cittadina. Sarebbe comunque necessario prevedere una protezione dell'impianto con coperture e pareti trasparenti, restituendo un impatto visivo di qualità come un moderno "Corridoio Vasariano".

People Mover

È soluzione che affascina per la sua modernità, silenziosità e buona capacità di trasporto. Tuttavia, la necessità di spazi per un doppio binario non sarebbe inferiore a quella del *Tapis roulant* dovendo anche disporre di marciapiedi laterali in caso di anormalità e/o evacuazione. Potrebbe essere ipotizzata una soluzione a semplice binario con un punto di incrocio intermedio: purtuttavia questa soluzione dovrebbe essere valutata tenendo conto della frequentazione che un tale sistema si prefigge.

Le controindicazioni sono dettate da vari fattori:

- costo di costruzione elevato (notizie riprese dai media parlano di 160 milioni per 1,3 km); peraltro, al confronto, il *people mover* di Bologna risulterebbe costato 125 milioni per 5 km pur con opere d'arte importanti;
- dovendo necessariamente utilizzare il sedime ferroviario si andrebbe a incidere sulla infrastruttura ferroviaria esistente, con problematiche analoghe a quelle già richiamate per il *tapis roulant* e si deve costruire una infrastruttura completamente nuova;
- il tracciato deve essere ben separato dai binari ferroviari e nel caso necessitasse di una alimentazione aerea propria diversa da quella ferroviaria andrebbe a indurre problematiche di compatibilità elettromagnetica;
- *necessita di un proprio sistema di comando e controllo non integrato con quello RFI* con tutte le conseguenti problematiche, comprese in particolare quelle di sicurezza sia nella gestione ordinaria che soprattutto in emergenza;
- si dovrebbe prevedere una specifica gestione in caso di anormalità di esercizio, oltre alle modalità per le manutenzioni;
- i tempi di realizzazione, non risultando ancora l'opera né progettata né finanziata né tantomeno sottoposta alle varie approvazioni (omologazioni dei mezzi, del sistema di controllo, degli esami statici e dinamici etc.) è impensabile che possa essere pronta per il 2028;
- il pagamento del ticket con macchine di vendita nelle stazioni e tornelli di ingresso è da ritenere *incompatibile per un sistema di trasporto integrato* e anche snello fra le stazioni Belfiore e SMN che devono invece formare un unico polo di interconnessione: sarebbe come se in aeroporto da un terminal a un altro si dovesse prendere un biglietto e passare tornelli con conseguenti perditempo e fastidi.

Resta anche da definire chi curerebbe la gestione del servizio. Trattandosi di area di proprietà RFI la gestione potrebbe essere affidata a Trenitalia nell'ambito del contratto di servizio in atto, oppure ad altra società del Gruppo, oppure da costituire ad hoc, comunque con conseguenti ulteriori problematiche di rapporti. È bene

infine tener presente che si tratterebbe di un sistema senza ritorno: una volta costruito il *people mover*, sarà praticamente impossibile ripensarlo.

Treno in servizio navetta

Si tratta di una soluzione a basso costo, flessibile e, anche se con un costo di esercizio presumibilmente superiore alle precedenti, sicuramente fattibile entro il 2028. Ciò è realizzabile con una progettazione veloce, impatto contenuto sulla infrastruttura esistente e sul materiale rotabile. Sicuramente i vantaggi sono che tutto rimarrebbe in ambito Ferrovie con utilizzo di sistemi, metodologie e materiale rotabile consolidato (eventualmente anche con alimentazione ibrida a batteria) senza alcuna necessità di approvazioni e omologazioni.

La soluzione prevederebbe un singolo binario con punto di incrocio intermedio. Due treni in servizio navetta con mezzi moderni e confortevoli possono percorrere il tratto a spola a intervalli frequenti, approssimativamente 10-12 minuti. Con un solo materiale rotabile a spola, senza punto di incrocio intermedio, la frequenza non potrebbe scendere sotto i 20', ritenuti non compatibili con il servizio da svolgere.

È una soluzione che consente anche revisioni con aggiustamenti futuri: ad esempio, potrebbe essere studiata la possibilità di proseguire il servizio verso la stazione di Firenze Rifredi migliorando le opzioni di accessibilità alla nuova stazione Foster e fornendo nel contempo una ulteriore opportunità per un servizio di uso "urbano".

CONCLUSIONI

In sintesi, considerando i tempi ipotizzabili per la realizzazione delle opere ed in particolare quelli di implementazione dei servizi, in base alle precedenti riflessioni e a quanto sopra richiamato, la Commissione, oltre ad auspicare gli interventi per la tempestiva realizzazione della fermata di Circondaria, ritiene che il collegamento con la stazione Belfiore dovrebbe realizzarsi, almeno nella fase iniziale, con un servizio "navetta" attestato a SMN (come già in precedenza detto per limitare, in costruzione ed in esercizio, condizionamenti al servizio ordinario) sul lato del binario 1A, provvedendo anche al prolungamento del sottopasso pedonale fino al marciapiede a servizio di questo binario.

Si ritiene che tale soluzione non ne pregiudichi altre future come l'inserimento di un *people mover*; in relazione alle modalità attuative si potrebbe verificare se sia il caso di pensarla fin da subito, o anche trasformarla in seguito come "tram-treno" per una riduzione dei costi di esercizio.

Permetterebbe anche di valutare meglio, in relazione all'evoluzione dei servizi in superficie, i bisogni ed i target per assicurare il collegamento a regime e le relative modalità.

In ogni caso, la Commissione ritiene che, qualunque sia il sistema di mobilità prescelto, *nessun costo aggiuntivo debba essere addebitato alla clientela che si sposta tra le due stazioni*, realizzando così, con treno navetta, tramvia e fermata Circondaria, un sistema moderno di interscambio modale realizzabile in tempo congruente con l'apertura all'esercizio commerciale della stazione Foster.

Firenze, 24 febbraio 2026

Ordine degli Ingegneri Firenze
Commissione Trasporti e Infrastrutture