

apportare, nel minor tempo possibile ed in maggior misura (snellezza e velocità di intervento), benefici al sistema produttivo, economico, sociale e dei trasporti a seguito dell'emergenza sanitaria legata al COVID-19, ed in particolare:

- a) **piani e programmi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di sicurezza** delle infrastrutture puntuali e a rete, compresi gli immobili pubblici, che rappresentano una priorità e che possono alimentare/rilanciare velocemente le economie locali dei territori (immediatamente erogabili e per i quali non occorrono particolari e complesse attività progettuali e/o autorizzative);
- b) **incentivi/sussidi all'offerta e/o alla domanda di trasporto**, al fine di ridurre i costi diretti ed indiretti per le aziende di trasporto (es. sostegno al reddito dei lavoratori e/o defiscalizzazione delle aziende del settore dei trasporti e della logistica; riduzione/annullamento dei canoni di concessione portuali e dei pedaggi autostradali per il trasporto di merci essenziali per i consumatori o per le filiere produttive strategiche; sussidi/incentivi all'erogazione dei servizi; riduzione controllata delle frequenze dei servizi da erogare) e per contrastare la fisiologica riluttanza dei cittadini allo spostamento che prevedibilmente seguirà la fase emergenziale del COVID-19²¹, **anche al fine di evitare l'aumento della quota modale di utilizzo dell'auto privata a discapito del trasporto collettivo** (es. incentivazione/sconti/rimborsi delle tariffe; integrazione tariffaria; regolamentazione del layout dei posti a sedere per garantire il distanziamento sociale; dotazioni di sicurezza a bordo veicoli; regolamentazione degli orari di apertura delle attività lavorative per creare uno sfalsamento degli spostamenti dei pendolari e ridurre quindi l'affollamento a bordo dei veicoli; oltre che incentivi, investimenti, finanziamenti, semplificazioni, regolazioni amministrative per promuovere/rilanciare spostamenti di mobilità sostenibile "smart", tra cui bici elettriche, micro-mobility, smart mobility, alcuni servizi di sharing mobility); la finalità dovrebbe essere quella di mantenere attivi i servizi strategici (passeggeri e merci) per il Paese a fronte della crisi della domanda/offerta, anche per poterli avere disponibili (in esercizio) nella fase di ripresa;
- c) **rilancio degli investimenti e della spesa pubblica nel settore delle infrastrutture e dei trasporti**, al fine di promuovere l'economia nazionale (effetto moltiplicatore) a partire dagli interventi in corso di realizzazione (es. aprire/sbloccare cantieri per opere prioritarie già finanziate), anche tramite azioni di **semplificazione normativa** delle procedure (es. semplificazione e velocizzazione dell'approvazione dei progetti ed aggiudicazione degli appalti; insediamento della Commissione nazionale per il Dibattito Pubblico);
- d) **interventi al settore della logistica e trasporto delle merci**, al fine di renderlo più resiliente e competitivo soprattutto al livello internazionale (es. infrastrutture, piani/programmi, politiche di incentivi multimodali, informatizzazione e digitalizzazione); questa necessità è ancor più resa evidente:
 - dalla stasi del *lockdown*, che ha mostrato come la movimentazione delle merci e la logistica hanno comunque bisogno di continuare a "muoversi"

²¹ stabilita a cura degli organismi nazionali preposti alla definizione delle politiche di salvaguardia sanitaria nazionale.

per sostenere un Paese, rappresentando un servizio minimo e universale irrinunciabile;

- dalla struttura prevalentemente privatistica del comparto merci e logistica, che lo rende strutturalmente più debole (meno resiliente) a crisi economiche così repentine e (probabilmente) durature; in questo contesto, è indispensabile mettere le imprese logistiche italiane in condizione di reggere le sfide del mercato globale, partecipando da protagoniste alle catene del valore e degli approvvigionamenti che sorreggono il commercio internazionale; occorrerà quindi puntare su specifici strumenti che favoriscano aggregazioni di scopo e reti di imprese, anche al fine di incentivare e sostenere investimenti in innovazione tecnologica e di dematerializzazione;

- e) **informatizzazione, digitalizzazione ed innovazione tecnologica dei sistemi e delle procedure/processi dei trasporti e della logistica e delle infrastrutture puntuali e dell'edilizia statale;** l'emergenza CODIV-19 ha, da un lato, mostrato la capacità del sistema Paese di commutare rapidamente alcune attività fisiche primarie in attività immateriali (es. smart working), dall'altro ha mostrato alcune criticità delle reti/dotazioni e delle procedure/processi informatiche/informatizzate del Paese in diversi settori primari (es. scuola, sanità, trasporti) che quindi devono essere potenziati (es. aumento di capacità, velocità/reattività, automazione, dematerializzazione) e resi maggiormente resilienti anche tramite l'innovazione tecnologica.

Parallelamente, a seguito dell'emergenza sanitaria prodotta dal COVID-19, si avverte la necessità di adottare una significativa semplificazione in materia di appalti pubblici a seguito dell'emergenza sanitaria prodotta dal COVID-19, attraverso previsioni ampiamente derogatorie dell'ordinaria disciplina che possano assolvere anche alla necessità di scongiurare per quanto possibile un fermo generalizzato di procedure e cantieri (si veda anche il Paragrafo IV.1 per dettagli).

Infine, soprattutto nel medio periodo, occorrerà, un attento monitoraggio del sistema dei trasporti passeggeri e di quello delle merci e della logistica (domanda ed offerta che torneranno a crescere), facendo anche attenzione alle modifiche di mercato che ne potrebbero derivare (es. riduzione degli spostamenti in seguito allo smart-working; aumento della domanda di commercio elettronico e di distribuzione a domicilio di prodotti di vario tipo che potrebbe perdurare anche nel post COVID-19).

FOCUS

Semplificazione normativa delle procedure per il post COVID-19

A seguito dell'emergenza sanitaria prodotta dal COVID-19 e nei limiti in cui sarà consentito dai vincoli europei, si avverte la necessità di una significativa semplificazione in materia di appalti pubblici, attraverso previsioni ampiamente derogatorie dell'ordinaria disciplina che possano assolvere anche all'ineludibile necessità di scongiurare per quanto possibile un fermo generalizzato di procedure e cantieri, dettando regole "speciali" che garantiscano l'abbreviazione dei tempi e la tutela della sicurezza di tutti quanti (operatori economici, personale delle stazioni appaltanti, professionisti etc.) operano nel settore, grazie allo sfruttamento delle tecnologie informatiche e l'effettuazione in remoto di tutte le fasi e le attività che risultino compatibili con tale modalità

Nelle more della redazione del PGTL e del DPP, la Struttura Tecnica di Missione (STM) per implementare le valutazioni di primo e secondo livello si è avvalsa di analisi tecnico-quantitative sviluppate dal suo staff, dai suoi “consulenti esperti”, nonché dalla collaborazione con RAM S.p.A., società in house del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e con la Banca Europea per gli Investimenti (BEI, Lussemburgo) - European Investment Advisory Hub (EIAH).

Con riferimento alle infrastrutture di trasporto, le strategie generali che hanno orientato l’analisi dei fabbisogni sono descritte nella tabella seguente.

FOCUS

Linee di indirizzo generali per l’individuazione dei fabbisogni infrastrutturali di rilevante interesse nazionale

- a) focus sui collegamenti internazionali e nazionali relativi alla rete SNIT di 1° livello /TEN-T Core network, nonché su alcuni collegamenti strategici della rete Comprehensive e di accessibilità a porti, aeroporti, distretti industriali e poli turistici;
- b) **piani/programmi di manutenzione e sicurezza** del patrimonio esistente;
- c) **realizzare rete di trasporto intermodale con ridondanza di percorsi modali e intermodali per la resilienza** dello SNIT di 1° livello /TEN-T Core network;
- d) **incentivi/sussidi all’offerta e/o alla domanda di trasporto passeggeri e merci**, al fine di ridurre i costi diretti ed indiretti per le aziende di trasporto ed incentivare la ripresa della domanda di mobilità post COVID-19;
- e) **livelli minimi di accessibilità** per le aree prive di adeguati livelli di servizi pubblici (es. **aree interne, Mezzogiorno**) e per le città con particolare riferimento anche al così detto “ultimo miglio”;
- f) **aree urbane e metropolitane** potenziando ed integrando i sistemi di trasporto pubblico locale e nazionale, in particolare, i sistemi di trasporto rapido di massa e la mobilità ciclo-pedonale, anche sfruttando le potenzialità derivanti dalle innovazioni tecnologiche per le mobilità sostenibile;
- g) **nuovo e moderno sistema dei trasporti delle merci e della logistica** capace di offrire servizi ad alta efficienza ed in grado di sostenere e moltiplicare la presenza nel sistema Paese di attività produttive e commerciali, aumentando così la competitività nazionale e internazionale delle imprese e dei territori;
- h) **mobilità sostenibile e sicura** nella sua accezione più generale di sostenibilità economica, ambientale e sociale, ed in coerenza con la programmazione sia comunitaria (es. European Green Deal, 2019) che globale (es. Conferenza mondiale sul clima - Cop 25 di Madrid; Agenda ONU 2030 Sustainable Development Goals);
- i) **connessioni di rete e raccordi intermodali**, in particolare con la rete ferroviaria al fine di rendere più efficace, efficiente e resiliente il sistema delle infrastrutture del Paese;
- j) **progetti prioritari**, come criterio di priorità per completare gli interventi in corso e/o con obbligazioni giuridiche vincolanti;
- k) **innovazione tecnologica** come fattore abilitante ed imprescindibile anche per una crescita sostenibile, intelligente ed inclusiva, in grado di contribuire a realizzare infrastrutture moderne e di qualità, capaci di offrire nuovi servizi, maggiore efficacia ed efficienza al trasporto di passeggeri ed alla logistica delle merci;
- l) **project review** per progetti/lotti non avviati che rispondono a fabbisogni infrastrutturali del Paese ma che sono suscettibili di ottimizzazione e riduzione di tempi e costi di realizzazione;
- m) **progetti di fattibilità e valutazione ex ante** degli interventi non analizzati o trattati solo a livello di progetti preliminari, nell’ottica di verificarne la fattibilità tecnica, economica, sociale e ambientale e di inserirli nei successivi atti di programmazione e pianificazione delle infrastrutture (es. PGTL, DPP).

Nei paragrafi seguenti si riepilogano le strategie e le considerazioni che hanno portato all'individuazione degli interventi, dei programmi di interventi, degli incentivi e dei piani/procedure/processi/adeguamenti normativi, con l'aggiornamento del loro valore economico se disponibile (in termini di valore totale dell'investimento programmato, finanziamenti disponibili e fabbisogno residuo di risorse). Vengono inoltre riportate anche gli interventi e/o i programmi di intervento per i quali è emersa la necessità di avviare la redazione di un progetto di fattibilità.

V.2 LE FERROVIE

Nel prossimo decennio, il sistema-paese sarà impegnato a proseguire l'azione di rilancio del trasporto ferroviario, sia merci che passeggeri, la cui rilevanza non potrà che essere accentuata dalle politiche di mobilità messe in atto nel programma di *Green Deal* europeo.

Ciò richiederà innanzi tutto una importante, quanto complessa opera di consolidamento e diffusione dei risultati ottenuti con il completamento della rete AV/AC, che implicherà anche una attenta e capillare revisione di alcuni orientamenti assunti in passato nella pianificazione del sistema, rivelatisi alla prova dei fatti poco efficaci.

Il forte sviluppo dei servizi passeggeri ad alta velocità sulla *Dorsale* Milano-Bologna-Firenze-Roma-Napoli e sulla *Trasversale* Torino-Milano-Verona-Venezia, avvantaggiato sia dai forti incrementi di prestazioni cinematiche e capacitive connesse alla realizzazione della nuova rete, sia dall'ingresso di nuovi operatori e del conseguente incremento di qualità ed efficienza produttiva, ha infatti generato rilevanti vantaggi per gli utenti, ma anche effetti differenziali di concentrazione tali da porre oggi problemi sia di equità, sia di efficienza.

Da un lato, le parti del Paese che non hanno goduto della connessione al nuovo sistema si sono viste penalizzare, quanto meno in termini relativi: è il caso, ad esempio, dei grandi centri rimasti ai margini della rete (come ad esempio Genova), ma anche delle città medie "saltate" dalle nuove linee (come Parma, Modena, Arezzo), e più in generale dei numerosi sistemi urbani policentrici che conoscono ancora rilevanti difficoltà di interconnessione con i sistemi principali (come il Veneto, la Puglia e l'intera direttrice Adriatica e parte della direttrice Tirrenica sud).

Dall'altro, l'effetto di concentrazione dei servizi a mercato su poche porzioni della rete (segnatamente la *Dorsale* tra Milano, Bologna, Firenze e Roma) ha determinato condizioni di incipiente saturazione di alcune tratte strategiche, con importanti ricadute in termini sia di funzionalità dei principali nodi ferroviari (in particolare Milano, Firenze e Roma), sia di complessiva resilienza del sistema, assai esposto al rischio di disfunzione di pochi snodi fondamentali.

Nel contempo, il potenziamento dei servizi ferroviari regionali e metropolitani, assunto ormai da diversi anni come obiettivo di primaria importanza anche a livello nazionale, continua a svilupparsi "a macchia di leopardo": infatti, le positive esperienze avviate da alcune regioni in termini di pianificazione dei servizi e messa a disposizione di nuovo materiale rotabile si affiancano ancora ad ampie aree di incertezza connesse alternativamente alla mancanza di visione strategica per lo sviluppo delle reti, alla scarsa efficacia ed efficienza delle imprese ferroviarie incari-

cate del servizio, od anche alle difficoltà connesse all'incremento dei livelli di utilizzo della capacità infrastrutturale su alcune porzioni della rete, quali tipicamente i grandi nodi urbani.

Non da ultimo, il segmento merci è tuttora interessato da un profondo processo di ristrutturazione che ne sta orientando sempre più lo sviluppo verso poche direttrici internazionali, non sempre connesse in modo adeguato al sistema dei porti, degli interporti e dei principali distretti produttivi presenti nel territorio nazionale, limitando così il potenziale attribuibile all'intermodalità ferroviaria, anche nel quadro del *Green Deal* europeo.

L'insieme di questi processi, dovuti ad una pluralità di fattori evolutivi, soggetti a sistemi di *governance* in parte distinti tra loro, sta oggi riconfigurando in modo piuttosto marcato le condizioni di impiego della rete ferroviaria nazionale, il che determina in molti nodi e su alcune tratte condizioni di *stress* ai quali occorrerà porre rimedio secondo logiche di efficacia, efficienza ed equità, in un'ottica di gestione strategica unitaria del sistema.

Lo sviluppo di questa complessa strategia deve in primo luogo essere riferito ad una attenta perimetrazione del sistema ferroviario nazionale che, in ragione anche della recente evoluzione regolamentare inerente le linee interconnesse e isolate, richiede oggi lo sviluppo di una visione dell'intero sistema, superando la divisione storica fra la rete concessa ad RFI e quella affidata ad altri gestori.

Da questo punto di vista, un punto di partenza fondamentale è chiaramente rappresentato dalla riclassificazione delle direttrici ferroviarie di interesse nazionale dello **SNIT di 1° livello** (Paragrafo III.1).

Nello stesso tempo, non bisogna dimenticare che molti obiettivi strategici di sviluppo dei servizi finali resi all'utenza sono perseguibili non tanto attraverso costosi interventi infrastrutturali, quanto mediante interventi impiantistici di comando e controllo, più economici di quelli infrastrutturali, ed oculate scelte di regolazione e gestione del sistema esistente.

Il programma delineato dai precedenti allegati al DEF attribuisce grande rilievo allo sviluppo dei servizi di trasporto ferroviario, cui viene attribuito il ruolo di elemento strategico per il riequilibrio della domanda verso i modi più sostenibili, garantendo accessibilità e competitività alle aree urbane ad ai principali nodi intermodali del paese, in un'ottica di sviluppo territoriale equilibrato ed ambientalmente compatibile, al Nord come al Sud. Nondimeno, la *cura - od opportunità - del ferro* deve articolarsi avendo ben chiara la necessità di un impiego oculato delle risorse disponibili (economiche, sociali, ambientali), sapendo che negli anni a venire la sfida più importante consisterà nella valorizzazione del patrimonio infrastrutturale già disponibile, secondo una rinnovata capacità di programmazione finalizzata allo sviluppo di un sistema utile e snello, adottando modalità di intervento attentamente valutate sul piano sia socio-economico che ambientale, e dotate di un ampio grado di condivisione a livello territoriale.

FOCUS

Verso una regolazione unitaria della rete ferroviaria nazionale

Nel corso degli ultimi quindici anni, le crescenti esigenze di sicurezza ed integrazione dei servizi ferroviari regionali e metropolitani ha condotto ad una serie di innovazioni normative e regolamentari, che pongono oggi le basi per un approccio unitario al governo della rete ferroviaria nazionale.

Un primo provvedimento in questa direzione è stato il D.Lgs.10 agosto 2007 n.162, che recepisce le direttive 2004/49/CE e 2004/51/CE relative alla sicurezza ed allo sviluppo delle ferrovie comunitarie.

Un secondo passo è stato effettuato con il D.Lgs.15 luglio 2015 n.112, che dà attuazione alla direttiva 2012/34/UE, volta ad istituire uno spazio ferroviario europeo unico.

La concreta attuazione di questo provvedimento è stata effettuata in un primo momento con il D.M. 5 agosto 2016, che identifica le reti ferroviarie regionali rientranti nel suo perimetro di applicazione, e successivamente con il D.L. 16 ottobre 2017 n.68 (convertito con L.4 dicembre 2017, n.172), che ne estende l'applicazione alle reti isolate, nonché dal D.L.24 aprile 2017, n.50 (convertito con L.21 giugno 2017, n.96), il quale affida al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, l'individuazione delle linee ferroviarie regionali di rilevanza per la rete ferroviaria nazionale, e dunque tali da poter essere destinatarie di finanziamenti dello Stato per eventuali investimenti.

Tale identificazione, condotta sulla base di quattro criteri di carattere trasportistico (mobilità dei viaggiatori e delle merci, ampliamento della connettività della rete ferroviaria, integrazione con il territorio e le aree metropolitane, potenziamento delle connessioni verso i sistemi portuali e aeroportuali), è stata ratificata dal D.M. 16 aprile 2018, n.201, che individua le 20 linee seguenti: Milano-Saronno, Busto Arsizio-Malpensa aeroporto, Novara-Seregno, Milano-Asso, Saronno-Laveno, Torino-Ceres, Ferrovia Canavesana, Suzzara-Ferrara, Parma-Suzzara, Bologna-Portomaggiore, Reggio Emilia-Guastalla, Reggio Emilia-Sassuolo, Casalecchio-Vignola, Adria-Mestre, Perugia-Terni, Bari-Taranto, Bari-Barletta, Roma-Lido, Roma-Civitacastellana-Viterbo, Benevento-Cancello.

Alla luce di questi atti normativi, è oggi possibile ricomprendere in un unico perimetro programmatico l'intera rete ferroviaria nazionale, distinguendola dagli altri impianti fissi (metrotramviari od a fune) che restano soggetti alla normativa preesistente.

Sotto questo profilo, possono certamente trovare una chiara conferma i **tre obiettivi funzionali di base** per la gestione e lo sviluppo della rete ferroviaria di interesse nazionale, già introdotti dall'Allegato al DEF 2017, e cioè:

- 1) la **diffusione a rete dei servizi passeggeri di lunga percorrenza**, con il nuovo disegno dell'**Alta Velocità di Rete (AVR)**, volto ad ampliare la connettività del sistema secondo modalità efficaci e coerenti con la struttura profondamente multipolare del territorio italiano, nonché con le esigenze di connessione con le regioni più periferiche del Mezzogiorno;
- 2) l'**integrazione con il trasporto regionale**, destinato a svolgere non soltanto un ruolo primario a supporto della domanda di mobilità locale e metropolitana, ma anche ad alimentare il sistema dei collegamenti AVR di livello nazionale, favorendone lo sviluppo;
- 3) il **potenziamento dei servizi di trasporto merci**, secondo un disegno multimodale che assume come fulcro fondamentale il sistema dei porti e degli *inland terminal* esistenti, con progressiva estensione dei servizi di maggiore qualità e produttività ai principali comparti industriali dell'Italia peninsulare.

E' importante sottolineare che l'efficace perseguimento di questi obiettivi ormai largamente condivisi non può rinunciare ad un riallineamento anche metodologico con le più avanzate esperienze di pianificazione in campo ferroviario, che hanno ormai evidenziato con grande chiarezza l'importanza della **fase preliminare di prefigurazione dell'assetto dei servizi a lungo termine**, a cui è attribuito il compito di definire le prestazioni richieste ai singoli elementi della rete, in termini di velocità, circolabilità (cioè possibilità di utilizzo da parte di treni con determinate caratteristiche), capacità (cioè numero massimo di treni che possono utilizzare

la linea), così da garantire al contempo la coerenza e la sostenibilità degli interventi infrastrutturali di volta in volta programmati sulla rete.

Si tratta in questo senso di innovare alcune consolidate impostazioni programmatiche del settore, che nel far precedere la definizione delle misure infra-strutturali all'identificazione degli obiettivi finali per l'utenza hanno talora condotto a situazioni di *overdesign*, od alternativamente alla formazione di "colli di bottiglia" tali da pregiudicare le prestazioni di parti importanti della rete.

I servizi dell'Alta Velocità di Rete (AVR)

Come già indicato nell'Allegato infrastrutture al DEF 2017, nel decennio 2009-19 lo sviluppo dell'alta velocità ferroviaria ha comportato un sensibile incremento dei livelli di accessibilità delle maggiori aree metropolitane del paese, che ne hanno saputo trarre elementi per un rilancio economico, a sua volta sostenuto da modifiche sostanziali nella domanda di mobilità a medio-lungo raggio. Il nuovo sistema, infatti, ha determinato non soltanto un ribaltamento dei rapporti di mercato treno/aereo sulle relazioni tra Roma/Napoli ed il Nord Italia, ma anche la formazione di nuove forme di pendolarismo tra città "vicine" (Torino-Milano, Bologna-Firenze, Roma-Napoli) e, più in generale, lo sviluppo di una differente e migliore attitudine di molti cittadini nei confronti dei servizi ferroviari.

Nel contempo, l'evoluzione dei traffici dell'ultimo decennio ha finito anche per determinare una forte concentrazione dell'offerta su poche direttrici (Figura V.2.1), con effetti da un lato di incipiente saturazione di alcune porzioni della rete, dall'altro di isolamento quanto meno relativo (ma in alcuni casi anche assoluto) per le numerose aree urbane del paese, non direttamente connesse al sistema AV.

Pertanto, è giunto oggi il momento di aprire l'orizzonte programmatico di settore ad una progressiva estensione dei servizi ferroviari veloci a più ampie porzioni del territorio nazionale, in modo da garantire una **connettività "a rete"** su tutte le principali direttrici interpolo, caratterizzate da condizioni di domanda potenzialmente idonee a sostenere un'offerta adeguata in termini di frequenza e velocità.

I vincoli esistenti in termini di risorse finanziarie, ambientali e territoriali del paese impediscono di immaginare che tale maggiore connettività possa essere ottenuta mediante importanti estensioni di un sistema ferroviario AV/AC simile a quello realizzato, con grande dispendio economico, nello scorso ventennio.

Una soluzione più convincente e produttiva consiste nel programmare una **progressiva estensione del sistema secondo logiche di integrazione con la rete storica** (peraltro già oggi praticate in alcune parti del paese, segnatamente nel Nord-Est). Si tratta in tal senso, di studiare l'evoluzione dell'attuale sistema dei servizi ferroviari ad alta velocità in un sistema ad **Alta Velocità "di Rete" (AVR)**, che riesca a massimizzare le prestazioni offerte ai principali centri urbani, mediante un utilizzo oculato di tratte convenzionali e dedicate, eventualmente integrate da interventi infrastrutturali di adeguamento della rete esistente, od anche, laddove necessario, dalla realizzazione *ex novo* di varianti e tratte integrative.

Occorrerà pertanto ponderare le giuste esigenze di velocizzazione delle principali relazioni fra aree metropolitane con una **verifica delle possibilità di upgrading della rete esistente** che, per sue parti non marginali, presenta caratteristiche favorevoli a conseguire prestazioni talora anche nettamente migliori delle attuali. È

quanto sta avvenendo, ad esempio, lungo la direttrice adriatica, sulla quale gli interventi di velocizzazione attualmente in corso consentiranno di risparmiare circa un'ora tra Bologna e Foggia, a fronte di costi assai inferiori a quelli che sarebbero stati generati dalla realizzazione di una nuova linea dedicata. In altri termini, l'impegno prioritario per lo sviluppo del sistema AVR consiste nel definire le prestazioni richieste ad ogni direttrice, in termini di tempo minimo di percorrenza, in modo da aumentare i livelli di connettività ed accessibilità delle regioni non direttamente connesse al sistema AV, come oggi configurato.

Un obiettivo concretamente perseguibile può essere quello di garantire a tutte le principali aree urbane dell'Italia peninsulare tempi di accesso a Roma non superiori a quelli oggi garantiti dal sistema AV sulla sua tratta di maggior lunghezza (Torino-Roma, percorsa in meno di 4h30min) (Figura V.2.2).

FIGURA V.2.1: OFFERTA PASSEGGERI LUNGA PERCORRENZA



Media treni/giorno (periodo feriale invernale), anno 2016.

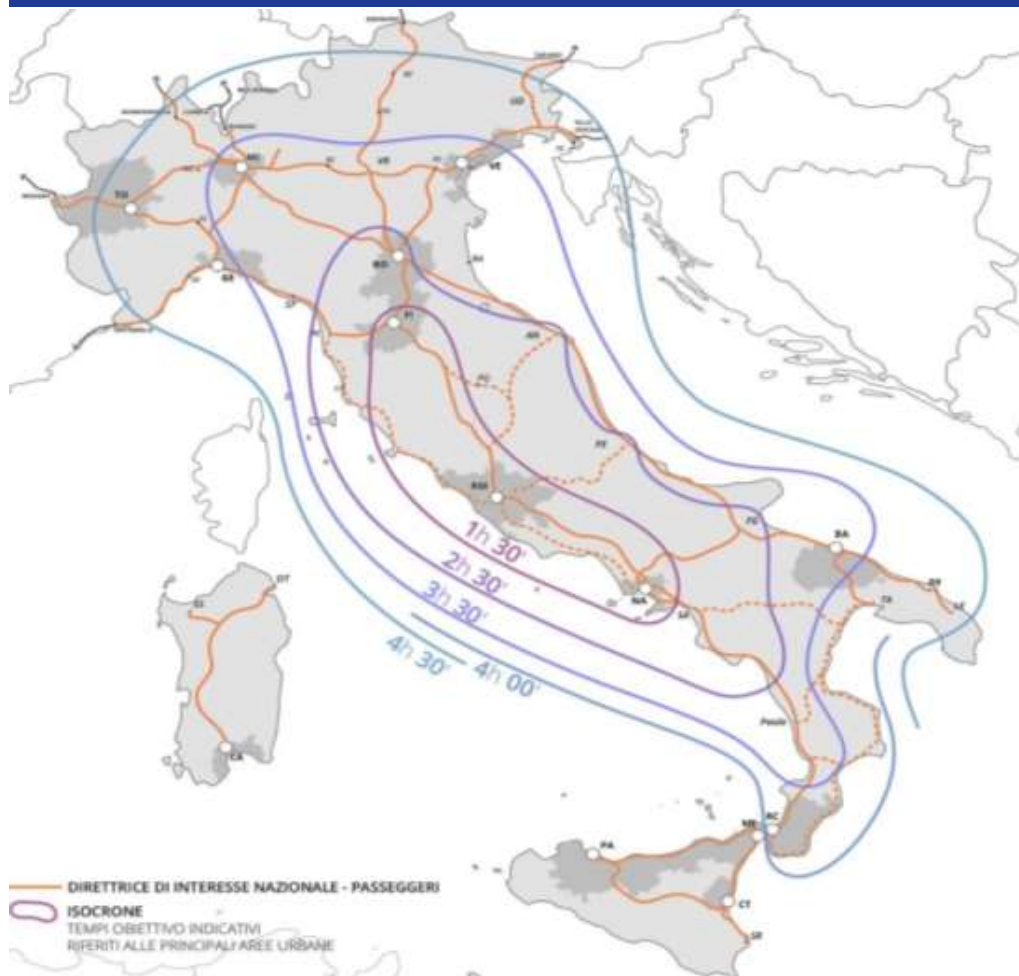
È importante osservare, ancora una volta, che gli obiettivi di velocizzazione dei servizi ferroviari di lunga percorrenza possono essere perseguiti in molti casi attraverso provvedimenti di carattere organizzativo, gestionale, o tecnologico, senza

necessità di interventi infrastrutturali pesanti. Infatti, spesso gli attuali servizi *intercity* sono rallentati non tanto dalle velocità massime consentite in linea, quanto dal gran numero di fermate richieste a servizio di contesti territoriali policentrici o marginali rispetto alle principali direttrici di traffico del paese, e risultati già interessanti possono essere raggiunti anche solo semplicemente ponendo le premesse per una rimodulazione delle missioni svolte ed una efficiente integrazione e coordinamento con i servizi regionali di qualità.

Inoltre, interventi di carattere tecnologico possono incrementare la capacità delle infrastrutture esistenti mediante sistemi di comando e controllo innovativi, che consentano l'aumento della densità di circolazione.

Come già accennato, lo sviluppo del sistema AVR dovrà avvenire sulla base di uno **schema strategico delle direttrici di servizio**, con identificazione di una struttura di linea che consenta di definire, per ciascuna di esse, gli obiettivi da perseguire in termini di velocità massime, o più appropriatamente di tempi minimi di viaggio tra stazioni successive.

FIGURA V.2.2: OBIETTIVI DEL SISTEMA AVR: TEMPI D'ACCESSO A ROMA



Note:

- le linee tratteggiate rappresentano tratte su cui attivare progetti di fattibilità.

- le isocrone fanno riferimento ai tempi di percorrenza assunti come obiettivo all'orizzonte 2030.

Questo modo di procedere ricalca quello, già sperimentato da anni con successo dalle principali reti ferroviarie europee, basato sulla costruzione di un **orario strategico nazionale**, cui attribuire il compito di guidare la programmazione infrastrutturale di medio-lungo termine.

Grande importanza dev'essere attribuita in questo caso all'adozione di una logica di integrazione dei servizi, da ottenersi mediante l'adozione dell'orario cadenzato e sincronizzato, in modo tale da massimizzare l'attrattività della rete nel suo complesso.

Da questo punto di vista, si tratta di **fare evolvere l'ormai consueta immagine della "metropolitana d'Italia", strutturata sulla singola direttrice Torino-Milano-Roma-Napoli ad un insieme di linee integrate tra loro.**

Evidentemente, lo sviluppo di uno schema di servizio integrato di questo genere richiede diversi approfondimenti in ordine alle condizioni infrastrutturali e alle potenzialità di domanda di ampie porzioni di rete, ovvero ampi macro-sistemi. In prima approssimazione, è possibile ipotizzare che lo sviluppo del sistema AVR richieda la velocizzazione:

- a) delle **relazioni Milano/Torino-Genova**, massimizzando le prestazioni del Terzo Valico dei Giovi anche in funzione dei servizi passeggeri;
- b) dei possibili **proseguimenti a Nord-Est**, in direzione del Friuli-Venezia Giulia (Trieste/Udine), del Trentino-Alto Adige (Trento/Bolzano), ed anche della Lombardia orientale (Brescia/Bergamo);
- c) della **direttrice adriatica**, secondo gli interventi già in corso di attuazione;
- d) del **collegamento Genova-Roma**, valutando diverse opzioni di intervento facenti capo, alternativamente, alla Dorsale o alla direttrice Tirrenica Nord (La Spezia-Pisa-Livorno);
- e) dei **collegamenti tra Roma, Ancona e/o Pescara**, previa verifica dei possibili adeguamenti delle direttrici trasversali appenniniche;
- f) dei **collegamenti tra Roma/Napoli e la Puglia**, sfruttando appieno le potenzialità della nuova linea in costruzione tra Napoli e Foggia;

In tutti questi casi, i tempi-obiettivo del sistema dovranno essere valutati alla luce del rapporto esistente tra il potenziale di domanda generato da diversi livelli di prestazione, ed i corrispondenti costi di investimento ed esercizio.

Un caso a parte è poi rappresentato dalle **reti insulari**, che per ovvi motivi di distanza non potranno attribuire ai servizi ferroviari il ruolo di collegamento veloce con le altre parti del Paese. Ciò non toglie che sia possibile valutare, sempre in relazione ai costi ed alla domanda potenziale, **interventi di velocizzazione delle principali relazioni interne.**

Lo sviluppo dell'orario strategico nazionale avrà per effetto non soltanto l'identificazione dei nodi di accesso alla rete, ma anche dei vincoli temporali - od "orologi di stazione" - ai quali sarà opportuno uniformare i Servizi Ferroviari Regionali in modo da massimizzare l'efficacia del sistema.

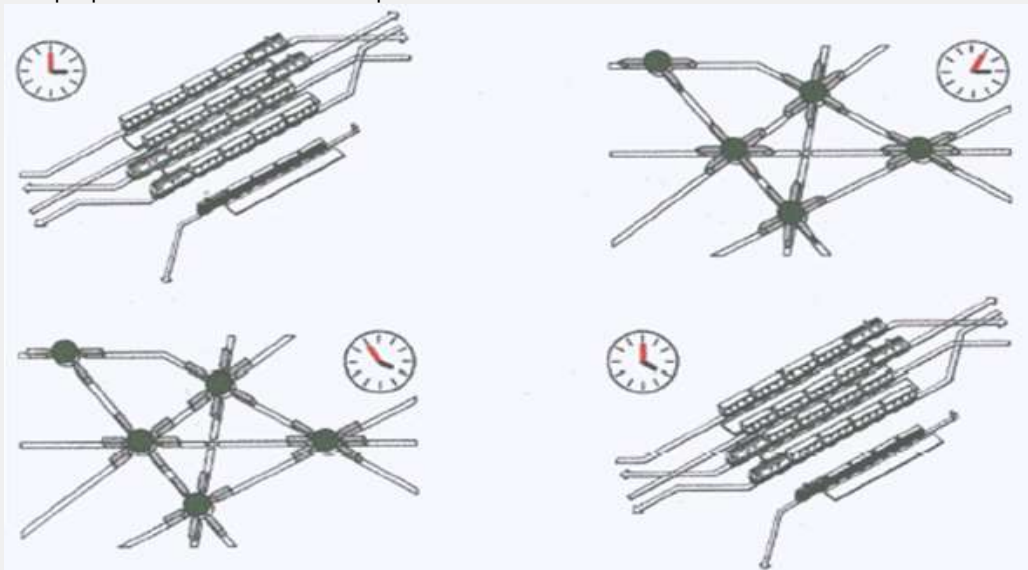
FOCUS

La costruzione dell'orario strategico nazionale: logiche di integrazione a rete

Nel corso degli ultimi decenni, la domanda di mobilità è divenuta sempre più erratica nello spazio e nel tempo, rendendo sempre più ardua l'istituzione di servizi di trasporto pubblico dedicati e operanti su un ridotto insieme di direttrici in orari di punta, o comunque coordinati con i tempi di studio o di lavoro.

Uno dei modi rivelatisi più efficaci per rispondere a questo sviluppo consiste nell'adozione di orari mnemonici cadenzati e coordinati, tali da assicurare frequenze di transito elevate lungo estesi archi giornalieri su tutte le direttrici, e nel contempo sistemi di corrispondenze atti a moltiplicare il numero di relazioni origine-destinazione accessibili all'utenza.

In un sistema cadenzato ed integrato, i treni si susseguono sulla linea ad intervalli regolari di 120, 60, 30 o 15 minuti, secondo modalità che massimizzano le possibilità di interscambio nelle stazioni principali. Queste ultime vengono caratterizzate da "orologi di stazione" che scandiscono i momenti di incrocio delle diverse linee di servizio. In questo modo, è possibile moltiplicare il numero delle relazioni origine-destinazione servite dalla rete, senza incrementare proporzionalmente i livelli di produzione del servizio.

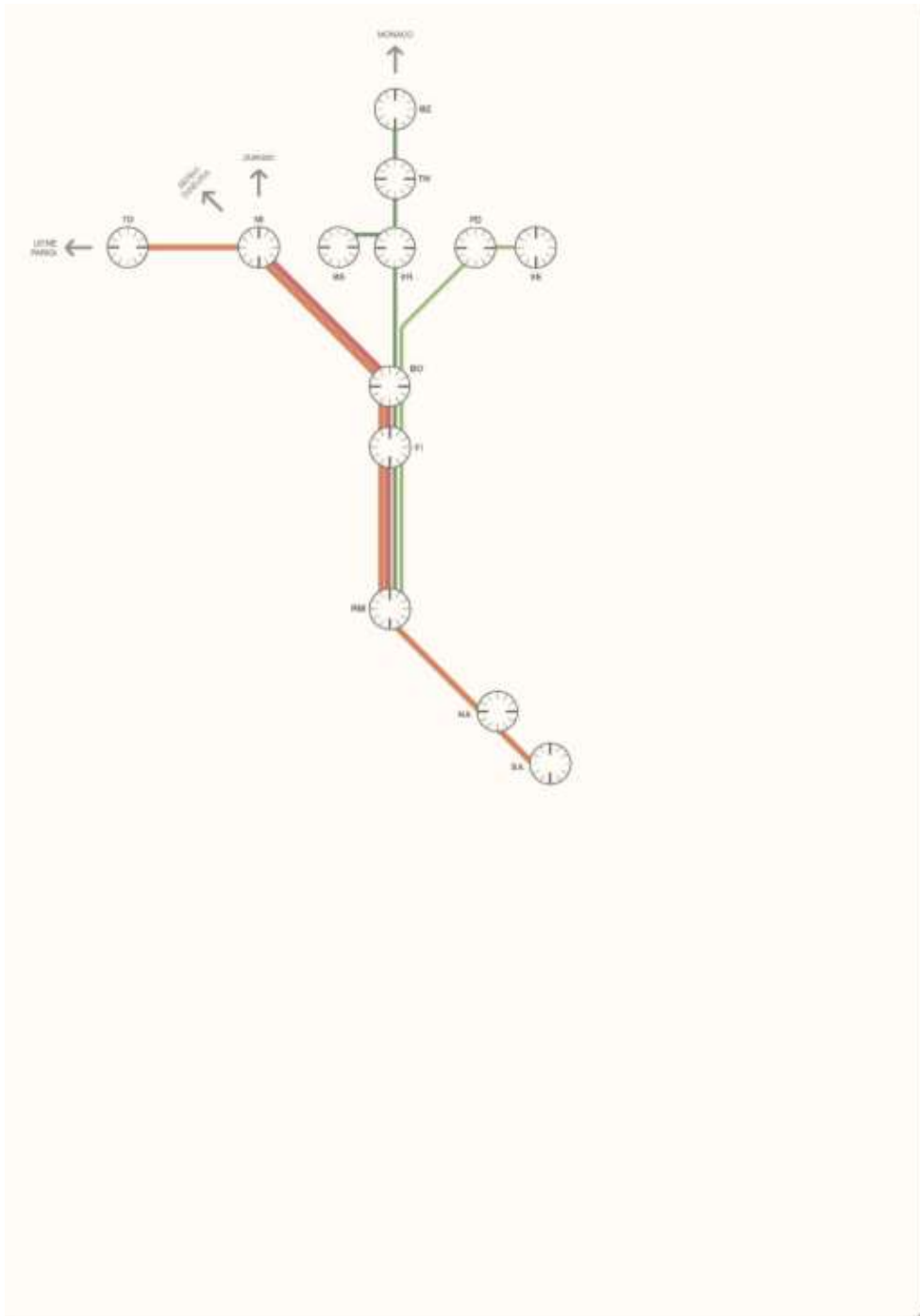


In un orario cadenzato e sincronizzato, i treni raggiungono le stazioni principali nei minuti immediatamente precedente l'ora esatta (o la mezz'ora), e ne ripartono nei minuti immediatamente seguenti. Ciò consente di massimizzare le corrispondenze fra tutti i servizi.

Tale sistema, largamente adottato in numerosi paesi europei con risultati generalmente positivi, è ormai da tempo assunto come criterio-guida per la programmazione dell'orario ferroviario italiano. Esso innerva ormai la struttura-base di molti Servizi Ferroviari Regionali, e rappresenta anche un punto di riferimento metodologico per la regolazione delle tracce dei servizi di lunga percorrenza, pure soggetti a competizione reciproca. In tal senso, è importante riconoscere a tali logiche d'integrazione un ruolo importante anche per lo sviluppo del sistema AVR, assicurando così la massima efficacia al sistema delle sue fermate.

FIGURA V.2.3: UN POSSIBILE SVILUPPO DELLA "METROPOLITANA D'ITALIA"

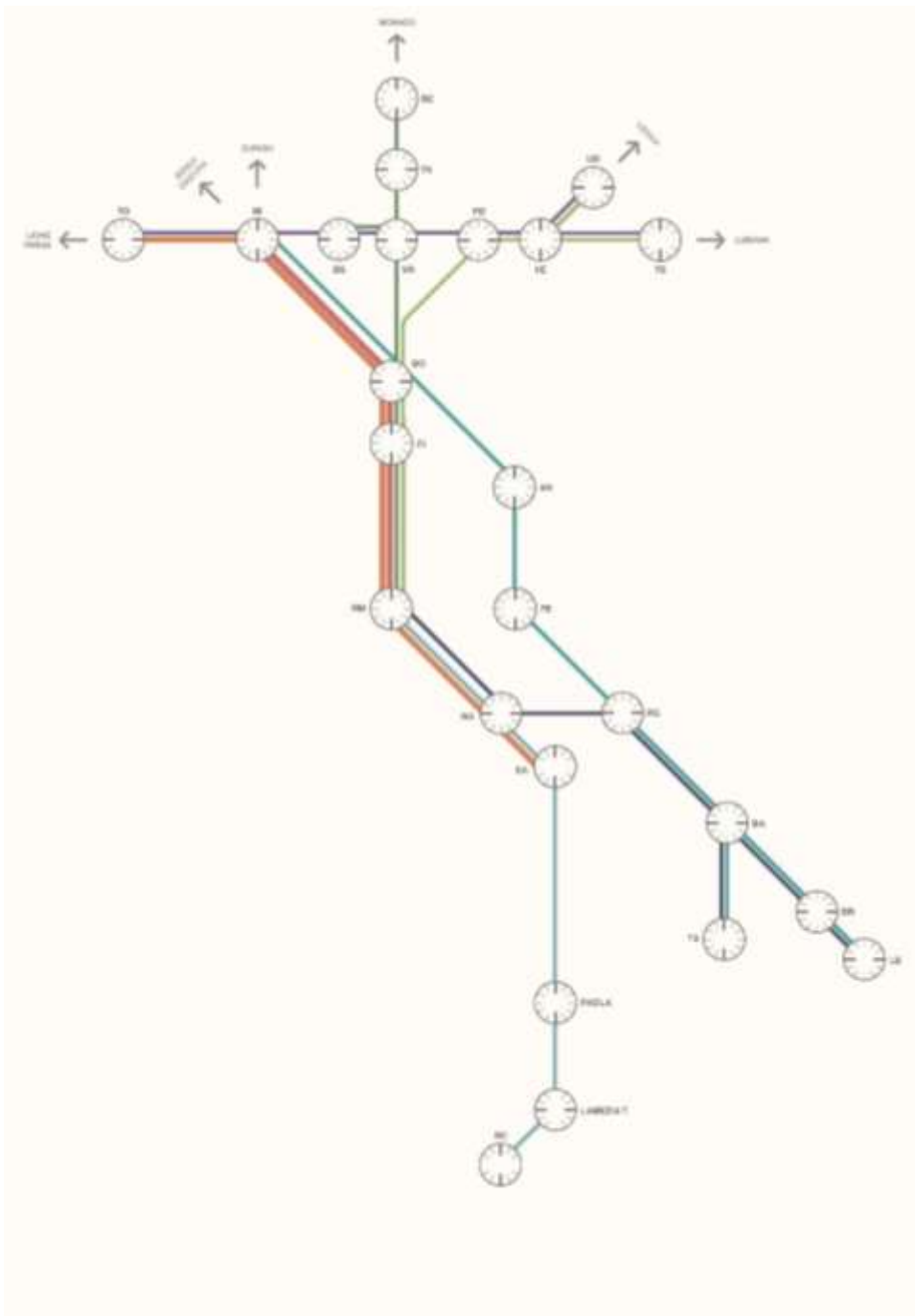
SITUAZIONE ATTUALE



Note: Lo schema proposto ha carattere indicativo, finalizzato ad esemplificare la configurazione dell'orario strategico nazionale da assumere alla base della programmazione dei potenziamenti infrastrutturali necessari alla realizzazione del sistema AVR.

FIGURA V.2.4: UN POSSIBILE SVILUPPO DELLA “METROPOLITANA D’ITALIA”

PROGRAMMA A MEDIO TERMINE



Note: Lo schema proposto ha carattere indicativo, finalizzato ad esemplificare la configurazione dell'orario strategico nazionale da assumere alla base della programmazione dei potenziamenti infrastrutturali necessari alla realizzazione del sistema AVR.

FOCUS

L'Alta Velocità di Rete (AVR)

Uno dei principali obiettivi del nuovo sistema AVR consiste nell'estendere i vantaggi offerti dai nuovi servizi ad alta velocità in termini non soltanto di riduzione dei tempi di viaggio, ma anche di comfort e qualità complessiva. È importante però che tali vantaggi vengano attentamente valutati in rapporto alle prestazioni offerte all'utenza e non invece ai suoi costi: in altri termini, la cartina di tornasole dell'efficacia del sistema consiste nella valutazione del servizio reso, e non invece nell'entità dell'investimento necessario per ottenerlo.

Vi sono infatti situazioni in cui la rete ferroviaria esistente consente già, di per sé stessa, prestazioni abbastanza interessanti, che non vengono adeguatamente sfruttate a causa di fattori di ordine gestionale o commerciale. Un'effettiva parità di condizioni tra le due aree del paese può essere dunque ottenuta mediante potenziamenti mirati della rete esistente, che si accompagnino ad una rimodulazione delle missioni e delle frequenze dei treni più veloci (anche in rapporto alla necessità di garantire migliori collegamenti delle città del Sud tra loro e non soltanto con la capitale).

I nodi e l'integrazione con i servizi regionali

Lo sviluppo dei servizi ferroviari locali, pur di competenza regionale, costituisce nel suo insieme un grande obiettivo della politica dei trasporti nazionale: è infatti del tutto chiaro che essi giocano un **ruolo insostituibile a supporto del riequilibrio modale nelle grandi aree urbane**, ed anche nei grandi sistemi di urbanizzazione diffusa che interessano buona parte del territorio nazionale. È nota infatti la funzione di attrazione della domanda e di decentramento residenziale verso le aree esterne, in presenza di servizi ferroviari stabili e di qualità.

Pertanto, anche le politiche di livello nazionale, orientate ai grandi interventi di *Green Deal* europeo, debbono dotarsi di adeguate misure che incentivino la progressiva adozione di buone pratiche, capaci di estendere l'utilizzo di questi servizi superando i forti squilibri esistenti fra le diverse parti del Paese (Figura V.2.6).

A tale proposito, è sempre importante sottolineare - quanto meno nelle aree in cui la rete urbana è più fitta - l'importanza del superamento della tradizionale logica che vede nel segmento "regionale" un livello di servizio omogeneo e talora residuale, a servizio delle aree più deboli e marginali. L'esperienza condotta da diverse Regioni ha infatti dimostrato la grande efficacia di una strategia volta a differenziare tale segmento mediante l'introduzione:

- di un livello di servizio "**metropolitano**", o "**suburbano**", capace di garantire servizi capillari ad elevata frequenza a supporto della domanda di mobilità espressa da tutte le grandi città metropolitane (ed in alcuni casi anche dalle principali aree urbane intermedie);
- di un livello di servizio "**regionale veloce**" (altresì detto *RegioExpress*), capace di garantire collegamenti interpolo di medio raggio a supporto della mobilità espressa dalle grandi reti urbane diffuse, con velocità e comfort competitivi rispetto all'utilizzo dell'auto privata.

FIGURA V.2.6: OFFERTA PASSEGGERI REGIONALI



Media treni/giorno (periodo feriale invernale), anno 2016.

Si tratta, in questo senso, di supportare il **progressivo sviluppo di una rete di servizi di trasporto pubblico multimodale ed integrata**, che sappia offrire adeguate alternative all'uso dell'auto non soltanto per la mobilità urbana in senso stretto, ma anche per gli spostamenti in accesso ai poli cittadini ed ai principali poli di interscambio, quali segnatamente gli aeroporti.

Naturalmente, lo sviluppo di un tale sistema integrato non potrà attribuire alla ferrovia il compito di collegare tutte le aree del Paese; ciò sottolinea la necessità di prevedere, già in sede di programmazione dei servizi, adeguati livelli di integrazione con le altre modalità di trasporto (reti metrotramviarie urbane, navigazione marittima ed interna, autoservizi), in modo da garantire adeguati livelli di accessibilità anche alle parti più marginali del paese, come le aree interne o le piccole isole.