

TRENTO AULA MAGNA DEL MUSE

5 DICEMBRE 2013

Dott. Ing. Marcello Serra

Presidente della Sezione CIFI di Roma

IL POTENZIAMENTO DELLA TRENTO - MALE'

UN IMPORTANTE CAPOSALDO NEL SISTEMA FERROVIARIO ALPINO

Da una scelta illuminata di oltre un secolo fa all'impostazione di un moderno sistema di trasporti integrato lungo le valli dell'Adige e del Noce, in una prospettiva di collegamento funzionale con le altre infrastrutture esistenti nel quadrante geografico nord-est

Con grande piacere ho accolto l'invito del Presidente Massimo Girardi a partecipare a questo Convegno dedicato alla *FERROVIA TRANSDOLOMITICA* perché mi ha offerto l'occasione per sviluppare un ulteriore approfondimento sulle tematiche di carattere tecnico-economico, associate all'esigenza di avviare un possibile ed efficace rilancio della modalità di trasporto su ferro anche nei territori alpini. Con l'obiettivo di apportare un utile contributo all'approfondimento delle tematiche che formano l'oggetto del Convegno di oggi, ho sviluppato alcune considerazioni mirate alla verifica dei requisiti tecnico-economici necessari per orientare le scelte strategiche verso il sistema ferroviario che, specie all'inizio del secolo scorso, ha rappresentato una grande conquista, in termini di modernità, efficienza e sviluppo economico anche per i territori alpini. In particolare, in una situazione come quella attuale che sembra privilegiare sempre di più il trasporto su gomma, viene naturale domandarsi se la ferrovia tradizionale e cioè quella non ricompresa fra gli itinerari fondamentali ad alta velocità, possa essere considerata oggi, un sistema ancora valido, in grado di soddisfare adeguatamente le crescenti esigenze di mobilità, specie in zone montuose e geomorfologicamente complesse come quelle del Trentino e delle vallate alpine. La realizzazione di un collegamento ferroviario di montagna, caratterizzato da requisiti tecnici particolari che ne limitano sensibilmente le prestazioni, può essere considerata un'opzione ancora valida oppure è da ritenersi superata e non più in grado di dare adeguate risposte alla

domanda di mobilità? In altre parole, il sistema ferroviario, specie in questi territori, può costituire una scelta opportuna e strategicamente conveniente? Per tentare di dare una esaustiva risposta a tali domande, occorre prendere in considerazione un quadro di riferimento più ampio, in cui possano essere compresi tutti gli aspetti di carattere generale che assumono un ruolo fondamentale importantissimo e che, solo apparentemente, sembrerebbero distinti e scollegati dalle questioni tecniche specifiche le quali, nella fase di studio e di progettazione dell'infrastruttura, purtroppo sono le sole ad essere considerate ed affrontate in modo approfondito e puntuale in quanto considerate generalmente, come le sole correlate al progetto.

Per esigenze legate alla limitatezza del tempo disponibile, per l'esposizione del mio ragionamento, ho cercato, in estrema sintesi, di mettere in evidenza alcuni dei vantaggi che, con l'adozione dell'opzione orientata al vettore ferroviario, indirettamente si riversano sull'intera collettività, dando vita a quel "valore aggiunto" che va a crearsi per effetto del miglioramento della qualità della vita; un miglioramento che è diretta conseguenza di una minore aggressività ambientale, in termini di qualità dell'aria, di minore intasamento della viabilità, di maggiore sicurezza, di ottimizzazione del servizio offerto, di riduzione dei tempi di spostamento, ecc.

L'approfondimento più significativo dell'investimento, in tale contesto, è il corretto inquadramento dell'algoritmo da utilizzare per la valutazione del suo rapporto costi/benefici. In tale ottica, l'incremento di valore aggiunto di cui si è accennato in precedenza non deve rimanere relegato e confuso in un insieme di stime qualitative e generiche, ma deve essere accuratamente misurato e valorizzato come un vero e proprio elemento di analisi da inserire, in modo chiaro ed inequivocabile, unitamente a tutte le voci che concorrono alla formazione del bilancio del budget del "Progetto a vita intera", dalla fase di ideazione/progettazione alla fase di produzione e cioè considerandone lo sviluppo di tutte le sue caratteristiche componenti produttive, funzionali e di ritorno dell'investimento per l'intera durata prevista. Solo in questo modo sarà possibile disporre di una valutazione oggettiva di tutte le voci corrispondenti ai costi reali associati ad ognuna delle possibili scelte da adottare. Infatti solo dal confronto di voci omogenee, enucleate in modo discreto e inequivocabile è possibile ricavare una base di riferimento utile ad effettuare le scelte più opportune per la più ottimale risoluzione delle problematiche di mobilità in un determinato territorio. Al riguardo, a titolo di esempio, ogni Progetto dovrebbe presentare, nella valutazione dei costi e del rischio collegato all'

investimento, la corretta valutazione, esposta in modo confrontabile, delle ricadute sulla collettività, a medio e lungo termine, come l'incidenza sui fattori ambientali, sulle possibilità di garantire livelli accettabili della qualità della vita e di mantenimento dei requisiti di vivibilità e di sviluppo delle comunità che, diversamente, sarebbero costrette ad abbandonare, all'inevitabile erosione del tempo, i territori di montagna, con danni enormi che andrebbero a ricadere ancora di più sulla collettività. Nella fase preordinata alle scelte da operare è necessario approfondire le conoscenze, anche nel campo della mobilità, di questa particolare sezione dell'estimo per poter costruire un efficace algoritmo di valutazione da utilizzare a monte dell'avvio di ogni strategia orientata alla infrastrutturazione del territorio. Tale esigenza si rivela in modo cogente e ineluttabile soprattutto nelle zone di montagna come quelle alpine.

Molto sinteticamente si espongono i requisiti e gli orientamenti di base a cui si ritiene debba tendere ogni Progetto di una linea ferroviaria in senso generale ed in particolare modo di una infrastruttura di trasporto a guida vincolata che si inserisce in un ambiente caratteristico come quello alpino:

- *UN SISTEMA DI TRASPORTO MODERNO, SICURO E RISPETTOSO DELL'AMBIENTE*
- *UN SISTEMA DI TRASPORTO ADATTO A SOSTENERE LO SVILUPPO E IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA VITA NELLE COMUNITA' MONTANE*
- *UN SISTEMA EFFICACE PER FAVORIRE LA PERMANENZA DELLA GENTE DI MONTAGNA NEI TERRITORI ALPINI E PER EVITARE LE GRAVI CONSEGUENZE PROVOCATE DAL FENOMENO DELL' ABBANDONO DEI SUOLI*
- *UN EFFICIENTE STRUMENTO DI SVILUPPO, DI COMUNICAZIONE, DI CRESCITA SOCIALE E DI INTEGRAZIONE AL SERVIZIO DI TUTTI*
- *UN IMPORTANTE STRUMENTO PER SALVAGUARDARE E VALORIZZARE IL BENE COMUNE COSTITUITO DALL'IMMENSO PATRIMONIO NATURALE E DALLE SUE RISORSE DISPONIBILI*
- *UN CONTRIBUTO ESSENZIALE ED IRRINUNCIABILE PER L'AVVIO DI UN EFFICACE PROCESSO ORIENTATO AL MIGLIORAMENTO DEI LIVELLI DI SICUREZZA, NEL CAMPO DELLA MOBILITA' DELLE PERSONE E DELLE MERCI*

Come studioso di sistemi di trasporto e di problematiche tecniche legate alla mobilità di persone e cose, ho ritenuto utile portare all'attenzione dei presenti l'evoluzione, di una delle ferrovie alpine del nostro territorio che, in questi ultimi anni, attraverso la graduale introduzione di consistenti miglioramenti sia di carattere infrastrutturale, sia di carattere tecnologico, ha raggiunto livelli di eccellenza tali da poter assicurare alla clientela, la pregevole qualità del servizio che ognuno può verificare direttamente viaggiando sulla ferrovia elettrica Trento-Malè-Marilleva; un efficiente impianto che dimostra anche la sua perfetta armonizzazione del suo inserimento nello splendido territorio attraversato. Avendo avuto modo di studiare, per tanti anni, questo ottimo esempio di ferrovia alpina, a suo tempo, ho anche sviluppato un'idea progettuale che si prefiggeva di estendere la sua portata funzionale, collegando il territorio trentino con quello della provincia di Brescia, attraverso il Passo del Tonale e, attraverso l'Aprica, con quello della Svizzera nella città di Tirano dove la ferrovia retica, elettrificata e a scartamento metrico come quello della Trento-Malè, ha stabilito il proprio terminale. La mia idea progettuale, il cui studio è stato pubblicato, nel gennaio 1989, sulla rivista tecnica specializzata del C.I.F.I. "INGEGNERIA FERROVIARIA", comprende anche altre possibili opzioni di tracciato che conferiscono al tale studio ulteriori spunti di valutazione. L'aspetto più importante di questa idea progettuale è rappresentato dalla sua caratterizzazione che evidenzia uno schema operativo elaborato per *fasi funzionali* nell'ottica di una programmazione legata alle risorse economiche disponibili del momento, in un quadro di riferimento programmatico che postula il mantenimento dell'invarianza del Progetto generale fino al suo completamento. Ciò significa che il Progetto, nella sua articolazione per *fasi funzionali*, prevede la realizzazione di tratti di infrastruttura completi, in grado di contribuire, di volta in volta, all'incremento dei livelli di qualità del servizio offerto, consentendo così alla collettività di poter usufruire, in un arco di tempo programmato, di nuovi tratti di linea aperti all'esercizio che, seppure parziali, rispetto alla configurazione del Progetto generale, possano fornire all'utenza un determinato beneficio in una tempistica di attesa ragionevole.

In pratica le ipotesi dell'idea progettuale originaria prevedevano la realizzazione di una stazione terminale in adiacenza alla stazione FS di Trento, il prolungamento della sede ferroviaria, in una prima fase, fino a Fucine di Ossana e successivamente, il collegamento con la ferrovia Brescia – Edolo, con la Milano

– Tirano e con la Tirano – S. Moritz, oltre ad altre opzioni per la cui esposizione si rimanda al mio studio pubblicato su “Ingegneria Ferroviaria”. Ad oggi quell’ idea progettuale, pensata allora come fosse un sogno, ha già visto realizzarsi alcune delle fasi funzionali ipotizzate come, ad esempio, la nuova stazione in adiacenza a quella FS di Trento, il prolungamento della sede ferroviaria fino a Marilleva e l’installazione di un sistema di controllo centralizzato della circolazione ferroviaria che ha conferito alla ferrovia Trento-Malè tutti quei miglioramenti tecnologici che hanno sensibilmente innalzato i livelli di qualità e puntualità del servizio, senza trascurare i vantaggi derivanti, per l’amministrazione ferroviaria, dall’economia di spesa conseguente alla riduzione del personale necessario. Una ulteriore fase che vedrà l’inizio dei lavori nel 2014, è il prolungamento della linea fino alla nuova stazione di Mezzana.

Al fine di fornire un utile elemento di valutazione sugli obiettivi e sulle argomentazioni proposte nel convegno di oggi e, nella convinzione che l’idea della “Ferrovia Transdolomitica” possa costituire un efficace elemento catalizzatore anche per lo sviluppo di un adeguato approfondimento tecnico del collegamento ferroviario lungo le Valli dell’Avisio, passerei ad illustrare, in modo sintetico, l’idea progettuale da me sviluppata nel 1988, di cui ho fatto cenno in precedenza. Successivamente, affronterò il tema dei possibili miglioramenti in un’ottica tesa all’ottimizzazione del servizio offerto, in tempi brevi e con limitati impegni di spesa.

Le prime considerazioni da me effettuate sull’argomento hanno preso spunto dalla fase di elaborazione del disegno di legge per la concessione di contributi finalizzati al miglioramento delle ferrovie in concessione. Quella proposta, divenne legge dello Stato n° 910/96 il 22 dicembre 1986 e fu a quella legge che la Provincia Autonoma di Trento si appellò per avanzare la propria richiesta di contributo per l’ammodernamento e il potenziamento della ferrovia elettrica Trento – Malè. La costruzione di questa linea, insieme alla coeva linea ferroviaria del Bernina, costituiva già, nel primo decennio del ‘900, il prodromo della realizzazione di un possibile itinerario ferroviario transdolomitico, per collegare la Svizzera al mare di Venezia attraverso le vallate alpine e dolomitiche.

Cenni storici

Nell’agosto del 1867, alla linea Verona – Bolzano, già attiva nel maggio 1859, si aggiunse la linea del Brennero (la “Brennerbahn”) che stabiliva così il collegamento ferroviario tra Innsbruck e Trento, rispettivamente capoluoghi del Nord Tirolo e del

Sud Tirolo. Questa linea che fu progettata dall'ingegnere austriaco Karl von Etzel nel 1864, per unire Innsbruck a Verona (a quel tempo ancora austriaca), fu costruita in tempi brevissimi e venne inaugurata circa un anno dopo la perdita del Veneto, da parte della monarchia asburgica, a seguito della guerra austro-prussiana, durante la quale l'Italia aveva combattuto contro l'Austria, a fianco della Prussia con cui si era alleata militarmente dal giugno 1866. Con riferimento all'asse ferroviario della "Brennerbahn", considerato fondamentale e strategico dal Governo centrale di Vienna e da quello regionale di Innsbruck, fin dalla seconda metà del XIX secolo, era stato avviato, da parte delle autorità austroungariche, nel Nord Tirolo, un programma che, a fronte di consistenti finanziamenti concessi, prevedeva la realizzazione di un sistema di linee ferroviarie di tipo regionale per collegare le vallate alpine circostanti all'asse ferroviario principale. Con la perdita del Lombardo-Veneto, il Sud Tirolo veniva di fatto a costituire il lembo estremo sud occidentale dell'Impero, conficcato come un cuneo nella pianura italiana e circondato ad est e ad ovest dai rilievi alpini e prealpini che da questa lo mantenevano separato. Per questo, era particolarmente sentita, dalle popolazioni delle vallate trentine, l'esigenza di poter disporre di efficienti collegamenti con il proprio capoluogo. Nel 1891 furono avviati dal comune di Trento i primi passi formali per ottenere, dal Governo centrale di Vienna, l'autorizzazione ed il finanziamento per la realizzazione della linea Trento-Malè-Fucine, "pensata" con caratteristiche tecniche proprie di una "tramvia elettrica". In tale quadro va ricordata la figura dell'ing. Paolo Oss Mazzurana che, in qualità di sindaco della città di Trento, svolse un efficace ruolo di promotore e di convinto sostenitore della necessità di dotare il Trentino di un efficiente sistema di comunicazioni per la cui realizzazione tanto si spese favorendo lo studio e la progettazione di una rete di trasporto costituita da ferrovie elettrificate. Nel 1899 i comuni interessati delle valli di Sole e di Non sottoscrissero, per la nuova opera ferroviaria, una convenzione con la quale si impegnavano a concorrere alla relativa spesa con una quota di 698.000 fiorini a fronte di un finanziamento, a carico del governo di Vienna, pari a ulteriori 1.220.000 fiorini. La progettazione della nuova ferrovia, a scartamento metrico, fu eseguita a cura degli ingegneri Stern e Halfernl, nel periodo 1901-02, ed i lavori del primo tratto, da Trento a Malè, avviati nel 1907, vennero conclusi nel 1909, consentendo l'attivazione dell'esercizio commerciale della linea il 12 ottobre 1909. La prosecuzione dell'intervento fino a Fucine che, da parte delle Istituzioni trentine, era stata sempre portata avanti nelle sedi opportune, venne sospesa a causa della situazione critica che si andava profilando in quel periodo, caratterizzato da un

quadro di riferimento internazionale europeo che lasciava prevedere venti di guerra per la tensione sempre più marcata che si andava accumulando nei rapporti tra l'Impero Austroungarico ed il Regno d'Italia. Fu soltanto per soddisfare le esigenze logistico-militari durante il 1° conflitto mondiale che venne costruito, dal Genio militare austroungarico, un tronco di ferrovia per collegare il terminale di Malè a Fucine adottando uno scartamento inferiore a quello metrico, tipo "decauville", posando il binario direttamente sulla sede stradale esistente. Durante la seconda guerra mondiale la tramvia Trento-Malè che, nonostante alcuni danneggiamenti subiti, era rimasta sempre in esercizio garantendo il costante collegamento delle valli di Non e di Sole con Trento, negli anni cinquanta/sessanta, fu oggetto di interventi di ristrutturazione e di potenziamento che la trasformarono in una vera e propria linea ferroviaria che si sviluppava su sede propria, completamente distinta dalla sede stradale sulla quale in molti tratti, in precedenza, era stato posizionato il binario. L'adeguamento infrastrutturale, avviato negli anni cinquanta, comprendeva anche il potenziamento ed il miglioramento delle prestazioni del materiale rotabile che, a partire dal dicembre 1964, era stato completamente rinnovato.

L'idea progettuale degli anni ottanta

L'idea progettuale a cui faccio riferimento e che risale agli anni ottanta, si basava sulla possibilità di riannodare i fili di un discorso, quello del prolungamento della ferrovia fino a Fucine che si era bruscamente interrotto a causa dello scoppio della prima guerra mondiale. Una scelta che era già stata opportunamente valutata e discussa, sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista economico, nei primi anni del secolo scorso, fin dalla fase di progettazione del primo tronco da Trento a Malè; una possibilità che si andava finalmente concretizzando grazie al perfezionamento delle procedure di concessione dei contributi previsti dalla legge 910/1986 e che non andava assolutamente sottovalutata. Fu così che maturò in me l'idea di sviluppare alcune ipotesi per l'impostazione di un più ampio sistema ferroviario interregionale in grado di collegare le province di Sondrio, Brescia, Trento, non trascurando la possibilità di una connessione anche con la Svizzera in corrispondenza della cittadina di Tirano. In effetti l'idea di realizzare una serie di collegamenti ferroviari in questo quadrante alpino risale fin dagli inizi del secolo scorso quando furono elaborate alcune mappe di possibili itinerari ferroviari in quel settore. Era quello il periodo in cui si dava corso alla costruzione della Trento-Malè, una delle prime linee ferroviarie elettrificate a scartamento metrico dell'impero austroungarico (era allora la più lunga fra quelle a trazione elettrica!) che venne

attivata all'esercizio nell'ottobre 1909. A quell'epoca la tecnica applicata ai sistemi di trasporto stava compiendo notevoli progressi grazie soprattutto allo sviluppo delle nuove tecnologie elettromeccaniche; e fu grazie ai rapidi progressi compiuti dall'innovazione tecnologica nel campo della trazione ferroviaria che, con le prime ferrovie a trazione elettrica, si rese possibile realizzare linee in grado di superare, ad aderenza naturale, dislivelli fino ad allora ritenuti proibitivi. Si pensi alla linea che collega Tirano a St. Moritz attraverso il passo del Bernina; una linea dagli straordinari paesaggi che si "arrampica" fino alle quote dei maestosi ghiacciai! Alle ferrovie del Bernina e della Trento-Malè, classificabili come ferrovie alpine in quanto inserite in un contesto montuoso di notevole altitudine, va associata anche la ferrovia Brescia-Iseo-Edolo che può parimenti definirsi alpina in quanto orientata verso i passi alpini del Tonale e dell'Aprica. Purtroppo queste linee, a suo tempo inserite in contesti territoriali politicamente separati, appartenenti a tre diversi Stati (Svizzera, Austria e Italia), non hanno avuto la possibilità di essere funzionalmente collegate fra loro per dare vita a quell' "effetto rete" che è alla base della più corretta impostazione di un efficiente sistema di trasporto. In queste zone delle alpi centro-orientali non sono perciò maturati nel passato, per quanto riguarda il sistema della mobilità, ulteriori sviluppi evolutivi, le cui potenzialità effettive rimasero circoscritte, a suo tempo, entro un ristretto ambito di carattere locale.

La necessità del rilancio del sistema dei trasporti in generale che da tempo va profilandosi impone più approfondite riflessioni nella ricerca delle soluzioni più efficaci per la risoluzione delle problematiche legate alla mobilità. Il quadro di riferimento attuale che, negli anni precedenti, sembrava più orientato verso scelte che favorivano i collegamenti stradali, suggerisce di prendere in considerazione la possibilità di utilizzare le infrastrutture ferroviarie esistenti, opportunamente adeguate e potenziate. Ciò anche in relazione alle cogenti problematiche legate alla sicurezza della circolazione e soprattutto agli aspetti ambientali che si profilano nel contesto morfologico e paesaggistico che caratterizza questi territori montani. Nell'ambito della citata idea progettuale del prolungamento ferroviario fino a Fucine, comprensivo dello spostamento del terminale da piazza Centa alla stazione FS di Trento, erano state prese in considerazione le seguenti possibilità/opzioni:

- 1) Ulteriore prolungamento della Trento-Malè da Fucine fino al passo del Tonale raggiungendo, lungo il versante sinistro della valle, la quota di 1900 s.l.m.

- 2) Realizzazione di un traforo al di sotto del Passo del Tonale (con stazione sotterranea) per congiungere la linea Trento-Malè alla linea Brescia-Iseo-Edolo nella prospettiva di un collegamento tra Edolo e Tresenda (in Valtellina), sotto il passo dell'Aprica, per connettersi con la linea FS Milano-Sondrio-Tirano (terminale anche della ferrovia retica per St. Moritz)
- 3) Prolungamento della Trento-Malè da Fucine a Cogolo nella prospettiva di un collegamento Cogolo-S.Caterina Valfurva- Tirano attraverso il traforo (circa 15 Km) del massiccio del Vioz/S.Matteo

Tali infrastrutture consentirebbero i seguenti collegamenti:

- a) Malè - Fucine - Edolo - Tresenda - Tirano oppure Sondrio
- b) Malè - Fucine - S. Caterina V. - Tirano

Va sottolineato che la realizzazione anche di una sola delle ipotesi suaccennate comporta la risoluzione di problematiche complesse e di vasta portata, soprattutto da un punto di vista economico che presentano particolare complessità soprattutto per quanto riguarda i rapporti formali che presiedono allo sviluppo dei necessari confronti fra le Istituzioni ed i vari Enti interessati (Regioni, Province, Ferrovie concesse, FS, ecc.). Ciò premesso, volendo prevedere uno sviluppo possibile di tale idea progettuale, in un ambito strettamente collegato al quadro generale di riferimento del sistema della mobilità, occorre tracciare innanzitutto un indirizzo delle priorità per quegli interventi che potrebbero essere realizzati, in base alle condizioni al contorno e alle disponibilità finanziarie del momento, sempre restando all'interno del quadro strategico generale anzi accennato e ferma restando la puntuale distinzione fra interventi da prevedere a breve, medio e lungo termine.

Alcune considerazioni sullo stato attuale

Una prima serie di interventi collegati a quell' "idea progettuale" ad oggi sono già stati realizzati e confesso di avere provato una grande soddisfazione nel vedere materializzata una parte di quella intuizione risalente a circa venticinque anni fa come:

- la realizzazione della nuova stazione terminale, realizzata in corrispondenza della stazione FS di Trento;
- il prolungamento della linea realizzato fino a Marilleva;

- la realizzazione dell'ammmodernamento tecnologico degli impianti di segnalamento, di sicurezza della circolazione e di informazione al pubblico;
- la ristrutturazione e l'implementazione del numero dei posti di incrocio;
- l'immissione all'esercizio di una nuova flotta di treni costituita da un moderno materiale rotabile dalle eccellenti prestazioni.

L'applicazione delle più moderne tecnologie sulla sicurezza della circolazione per il controllo "da remoto" della posizione dei treni, per l'invio delle informazioni al pubblico attraverso i display installati nelle varie fermate lungo tutto l'itinerario, ha fatto compiere un ulteriore salto di qualità al sistema ferroviario della Trento – Malè che si posiziona, per linee ferroviarie di questo genere, su livelli di eccellenza, per sicurezza e qualità dei servizi offerti.

Per questo ritengo di poter trarre la conclusione che le idee "buone" siano certamente quelle che il tempo non riesce a scalfire. E il migliore metodo per non rischiare di essere smentiti è quello di credere nelle buone idee e di cercare di farle "camminare" con le gambe dell'impegno e della competenza nel fare. In altre parole occorre insistere, perseguendo, con tutta la necessaria determinazione, l'evoluzione della fase di concretizzazione di un bel "sogno" come questo a cui, mi sento "tecnicamente ed affettivamente" legato.

Alcune considerazioni sui miglioramenti possibili e sulle prospettive più vicine

Onde evitare il rischio di lasciarsi prendere la mano dalla voglia di spiccare voli impossibili, occorre impostare, attraverso una corretta valutazione, nell'ottica del "ragionevolmente possibile", di ipotesi orientate al perseguimento di obiettivi effettivamente raggiungibili, da selezionare sulla base di traguardi posizionati al breve e medio termine, come ad esempio:

- 1) Adeguamento dell'orario alle esigenze della mobilità di carattere pendolare afferente dalle valli di Non e di Sole verso il capoluogo trentino, curando in modo adeguato le coincidenze con il servizio ferroviario dell'asse del Brennero
- 2) Emissione di un biglietto integrato che offra la possibilità, per gli utenti che acquistino il biglietto a/r dei treni diretti a Trento, di poter circolare gratuitamente anche sui mezzi pubblici del capoluogo

- 3) Prolungamento della linea fino a Fucine valutando anche la possibilità di spingere il prolungamento fino a Cogolo, tenuto conto della relativa semplicità tecnica dell'intervento
- 4) Potenziamento infrastrutturale del tratto Trento – Mezzolombardo con raddoppio del binario anche per successive limitate fasi funzionali onde consentire, nel tratto metropolitano a nord di Trento, l'esercizio di un servizio metropolitano di superficie con frequenze dell'ordine dei 10-15 minuti nelle ore di maggiore richiesta.

I collegamenti fra le valli di Sole e di Non con il capoluogo trentino costituiscono da tempo un serio problema che necessita di idonea soluzione in tempi ragionevoli, tenuto conto del notevole sviluppo della domanda di mobilità in continua crescita. I collegamenti da e per Trento lungo le valli anzidette, avvengono attraverso la viabilità stradale, essenzialmente quella delle direttrici SS 43 ed SS 42 ed attraverso la ferrovia Trento-Malè ad oggi prolungata fino a Marilleva (Mezzana). La ferrovia Trento-Malè, a seguito dei finanziamenti concessi con la Legge dello Stato del 22/12/1986 n° 910, è stata oggetto di vari interventi sia di potenziamento infrastrutturale, sia di potenziamento tecnologico che, unitamente alla introduzione della moderna flotta di treni, hanno notevolmente elevato i livelli qualitativi dei parametri prestazionali e della sicurezza.

I miglioramenti possibili

Lungo la ferrovia Trento-Malè possono essere individuati due tratti: quello che, attraverso la Val d'Adige, collega Trento a Mezzolombardo, presenta caratteristiche di un vero e proprio collegamento metropolitano e quello che, sviluppandosi lungo le valli di Non e di Sole, presenta invece caratteristiche di linea regionale. E' su tali elementi di distinzione che è opportuno basarsi per stabilire la più corretta impostazione dei criteri di valutazione finalizzati a soddisfare al meglio le esigenze della clientela. Il primo tratto, da Trento a Mezzolombardo, è caratterizzato da una frequentazione viaggiatori molto più spinta e meglio ripartita nella varie ore della giornata che, oltre alle notevoli dimensioni dei nuclei abitativi e quindi del numero di spostamenti, risente, per la relativa vicinanza delle borgate di Mezzolombardo, Mezzocorona, Lavis, Gardolo, di una maggiore attrazione/dipendenza nei confronti del capoluogo trentino. Non v'è dubbio che tale tratto, ove opportunamente potenziato, potrebbe giocare un ruolo di primissimo piano nella redistribuzione delle O/D (origini/destinazioni) e nella riconfigurazione dell'entità dei flussi lungo il

settore a nord di Trento. Tale possibilità che avrebbe significative ricadute anche sugli orientamenti che presiedono alle scelte dei cittadini, in ordine alla redistribuzione della residenzialità extraurbana, sarebbe sicuramente favorita dalla possibilità di disporre, per tale tratto, di frequenze di treni dell'ordine dei 10-15 minuti, per cui occorrerebbe approfondire adeguatamente la possibilità di procedere al raddoppio del binario. Il secondo tratto, come accennato, presenta caratteristiche più simili ad una ferrovia regionale il cui servizio si concentra in particolari periodi della giornata ove prevale l'origine e la destinazione dei flussi in direzione dei maggiori centri collegati dalla linea: Malè, Cles, Mezzolombardo, Mezzocorona Ferrovia, Trento. Un primo miglioramento del servizio, ottenibile a costi pressoché nulli, e in tempi rapidissimi, si può conseguire impostando un orario che preveda, nella fascia mattutina, almeno uno o due treni "veloci" che consentano di raggiungere Trento da Marilleva in 75-80 minuti.

La razionalizzazione dell'orario

Una particolare attenzione andrebbe posta nell'impostazione dell'orario in modo tale da favorire al massimo l'interscambio con gli altri vettori di trasporto, sia sul fronte FS sia su quello delle autolinee provinciali. In vari casi si verificano incongruenze, che potrebbero essere risolte con facilità, razionalizzando le coincidenze fra gli orari dei treni FS e quelli della Trento-Malè. Dunque un primo ordine di problemi potrebbe trovare soluzione, a costi nulli, attraverso una semplice azione di verifica e di razionalizzazione dell'orario che rappresenta, non va dimenticato, il momento qualificante con cui l'azienda di trasporto si presenta ai propri clienti.

La corretta integrazione fra i vari modi di trasporto

L'adeguamento e il potenziamento della modalità di trasporto ferroviaria non può prescindere da un congruo adeguamento e potenziamento della modalità di trasporto su strada, proprio in una ottica mirata a conferire il giusto grado di integrazione fra i vari modi di trasporto. Vanno dunque impostati, insieme ai necessari potenziamenti ferroviari, anche i piani di ammodernamento/potenziamento stradale in grado di garantire un ottimale livello di integrazione fra le modalità su ferro e su gomma. In questo modo sarà possibile elaborare un piano strategico provinciale con l'individuazione dei vari "corridoi di traffico" da destinare alle relazioni ferroviarie e/o stradali su cui sovrapporre un piano programmatico di interventi sia di breve termine, sia di medio termine,

nonchè a scadenza più differita. L'importante è fissare innanzitutto l'architettura base della rete su ferro e di quella stradale nel territorio della Provincia Autonoma di Trento per costituire un sistema integrato ed efficiente, in grado di agevolare l'interscambio fra le mutue componenti della mobilità rispettivamente afferenti, individuando, con adeguati studi specifici, i punti di interscambio più razionali da dotare con idonei parcheggi per bus ed auto private. Ovviamente occorre formulare anche un piano economico a breve, medio e lungo termine al fine di programmare le varie fasi funzionali da attivare in coerenza con lo sviluppo definitivo dell'intero progetto che, una volta individuato, dovrà costituire, per Enti e Istituzioni, una "base invariante" del sistema della rete di trasporto integrata che si è deciso di realizzare. All'interno di tale progetto possono essere individuati degli "stralci", cioè delle "fasi funzionali" in grado di apportare sensibili benefici alla qualità e alla offerta del servizio, come ad esempio aumento di frequenza, maggiore numero di treni, diminuzione di tempi di percorrenza, ecc.

Ogni fase funzionale dovrebbe essere collocata all'interno di un programma/GANTT da considerarsi sempre quale parte integrante del Progetto generale, ove sono inseriti:

- Tempi
- Costi
- Elementi di rischio e relativa temporizzazione risolutiva
- Fonti del finanziamento

In questo quadro di riferimento, l'azione sinergica delle Istituzioni e dei vari Enti interessati potrà favorire al meglio l'ottenimento dei risultati attesi, sia nel breve, sia nel medio periodo, attraverso il più corretto orientamento delle scelte strategiche e la completa definizione delle relative fonti di finanziamento che, è bene sottolineare, a fronte di progetti validi e di sicura efficacia, non è difficile individuare.