Trasporti e viabilità nelle zone alpine

PROF. ING. MATTEO MATERNINI

*Direttore dell'Istituto di Strade e Trasporti
dell'Università di Trieste*

L'attraversamento delle zone orograficamente accidentate è vecchio quanto l'uomo; fin dall'antichità le popolazioni primitive si avventuravano a superare le catene montuose nei punti dove queste, abbassandosi di quota, consentivano un più facile transito. Lungo talune delle nostre vallate alpine si trovano ancora tracce di opere romane, realizzate per facilitare il passaggio alle legioni imperiali che dovevano raggiungere rapidamente le regioni dell'impero ubicate oltralpe.

L'attraversamento della catena alpina fu comunque sempre impresa quanto mai avventurosa e preclusa nella stagione invernale; vere e proprie strade carrozzabili di attraversamento furono realizzate solo all'epoca napoleonica sia da parte francese che austriaca, quale strumento bellico di notevole efficienza.

Nel 19° secolo l'avvento della ferrovia impose anche alla strada ferrata l'attraversamento delle Alpi, ma le particolari esigenze di questa nuova infrastruttura di trasporto (ampie curve e limitate pendenze), determinarono, nelle zone più acclivi e a quota elevata, la necessità di lunghi percorsi in sotterraneo.

Le grandi strade ferrate di valico alpino costruite nella seconda metà dell'800, realizzazioni tecniche di alta ingegneria che ancora oggi suscitano la nostra ammirazione, ormai, sono inserite nel paesaggio delle località attraversate, così da costituire spesso parte integrante dell'ambiente, se non addirittura particolare caratteristica.

Ma le infrastrutture stradali e ferroviarie del passato, per l'attraversamento della barriera alpina, non soddisfano più le odierne esigenze del traffico.

L'Italia fa parte di un'area comunitaria, cui aderiscono nove Paesi che quanto prima diverranno 12. Qualunque sia il numero dei paesi che compongono quest'area, i suoi baricentri, demografico ed economico, sono ubicati a nord delle Alpi e di conseguenza tutte le vie di comunicazione terrestri, colleganti il cuore dell'area comunitaria con l'Italia e

con i Paesi del Mediterraneo meridionale devono necessariamente attraversare la catena alpina, che indubbiamente è l'unica barriera montuosa inserita in un'area di così notevole concentrazione demografica e di elevatissimo sviluppo industriale ed economico, come l'Europa. Le relazioni di traffico che dovranno attraversare le Alpi sono destinate ad accrescersi nei prossimi anni per la riapertura del Canale di Suez e per il suo non lontano potenziamento, nonché per le crescenti relazioni commerciali fra i Paesi ad industrializzazione avanzata del centro Europa e quelli ad economia emergente del Mediterraneo meridionale, d'oltre Suez, del Medio Oriente e dell'Estremo Oriente.

Questi nuovi traffici seguono itinerari attraversanti l'Italia del Nord fino ai porti settentrionali del Tirreno e dell'Adriatico, per cui sarà inevitabile l'apertura di altri valichi alpini di più facile percorribilità verso la Pianura Padana, pena il dirottamento delle correnti di traffico europeo verso i porti francesi del Tirreno o quelli del litorale balcanico dell'Adriatico.

Numerose località dell'arco alpino sono altresì importanti poli di attrazione dell'odierno crescente turismo di massa, quali rinomati centri di sport invernali e di soggiorno estivo. È evidente che le vie d'accesso a tali località dovranno consentire, indipendentemente da eventi meteorologici avversi, una assoluta continuità di transito in qualunque periodo dell'anno.

Queste in breve alcune esigenze che devono soddisfare le vie e i mezzi di trasporto di attraversamento delle zone alpine ed in particolare quelli a servizio dell'arco centrale, che sottende la Lombardia, ove trovansi anche i maggiori centri italiani di origine e destinazione del traffico.

Insorgenti problemi energetici impongono oggi la realizzazione di infrastrutture e l'attuazione di servizi che rendano minimi i costi di esercizio ed in particolare i consumi di energia; inoltre le infrastrutture stesse dovranno soddisfare anche le esigenze ambientali delle valli attraversate. Oggi l'ecologia e la salvaguardia del paesaggio pongono pure ben precisi problemi.

Nel recente Convegno sui valichi alpini interessanti la Regione Lombardia, organizzato a fine novembre dalla Camera di commercio di Milano, è stata letta in apertura una lettera del Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste diretta al Presidente dell'Ente organizzatore della manifestazione.

Mi permetto rileggere alcuni punti di detta lettera: « Vorrei richiamare l'attenzione delle personalità partecipanti al Convegno, sulla necessità di valutare, fino da questo momento, le conseguenze ecologiche connesse alla realizzazione della strada a scorrimento veloce

Milano-Ulm. Essa infatti, se realizzata nei modi resi noti fin d'ora, archerebbe un danno irreversibile ad alcune delle località più suggestive ed importanti dal punto di vista naturalistico del Parco Nazionale dello Stelvio, recentemente ampliato, su mia iniziativa, di circa 40.000 ettari e che costituisce oggi uno degli episodi naturalistici più importanti d'Europa e del mondo. Tutte le zone attraversate presentano eccezionali valori paesistici e naturalistici e l'asse stradale rappresenterebbe una ferita irreversibile nel contesto ambientale del Parco, vanificando l'azione di tutela che è stata svolta dal 1935 ad oggi. Quale ministro dell'agricoltura e delle foreste, responsabile della gestione del Parco Nazionale, debbo manifestare la mia ferma opposizione ad interventi perturbatori di un ambiente di eccezionale importanza per esigenze ecologiche e culturali nazionali e internazionali. Credo sia giunto il momento di chiedere che ogni grande opera pubblica venga progettata con la valutazione preventiva dell'impatto ambientale, al fine di avere un preciso quadro di riferimento per le conseguenti scelte politiche e programmatiche ».

« La prego pertanto di rendersi interprete, quale Presidente dell'Ente Organizzatore, di questo mio convincimento, in modo da richiamare l'attenzione degli studiosi sulla necessità di approfondire ulteriormente una materia tanto delicata, prima di proporla nelle sedi decisionali. Ne va di mezzo la credibilità del nostro Paese in un momento particolarmente difficile ».

Indubbiamente quanto dice il Ministro Marcora ha un non indifferente fondamento di razionalità, tuttavia le esigenze del traffico, sia se di transito internazionale, sia se di accesso alle località turistiche montane, nonché le esigenze energetiche, hanno pure il loro peso nella determinazione delle scelte.

Si tratta, ed è questo il compito dei tecnici progettisti delle infrastrutture di trasporto attraversanti zone orograficamente accidentate, di conciliare le esigenze di traffico con quelle energetiche e con quelle ambientali, fra loro spesso contrastanti, ma altrettanto fondate e che non possono essere disattese.

I problemi delle infrastrutture di trasporto nelle zone di montagna sono stati pure toccati anche nella recente Conferenza Nazionale dei Trasporti. Nelle conclusioni della VII Commissione, il cui tema era la correlazione dei trasporti italiani con il sistema internazionale è esplicitamente indicato che: « per quanto si riferisce alle infrastrutture di valico alpino (estremamente onerose) occorre attenersi nei limiti strettamente necessari, utilizzando al massimo l'esistente e attuando opere di rapido scorrimento che siano adeguate ma non esuberanti, dato che il traffico internazionale terrestre interessa l'Italia, specie nel settore

stradale, esige, più che opere di elevatissima potenzialità, infrastrutture che consentano notevole fluidità e quindi considerevoli risparmi di tempo e di energia ».

« Si tenga presente che ogni dispersione delle risorse non costituisce altro che un cattivo investimento ».

Come vedesi, anche da parte degli operatori dei trasporti, già emergono alcune direttive per le infrastrutture di interesse internazionale, che, sotto un certo aspetto, concordano con le esigenze dell'ambiente.

Nelle zone alpine inoltre le infrastrutture di accesso alle località turistiche sono soggette a notevolissime variazioni di traffico; è questo l'aspetto più negativo dei trasporti turistici. Infatti tali vie sono soggette a periodi di congestione nelle giornate di punta ed a lunghi periodi di sottoutilizzazione quando il movimento turistico è ridotto. Pertanto se dovessero essere adeguate alle esigenze dei periodi di punta, dovrebbero avere dimensioni assolutamente incompatibili col rispetto ambientale, d'altra parte se di dimensioni normali, sono inevitabilmente soggette a periodi, sia pur brevi, di congestione.

Nelle nostre vallate alpine al movimento turistico si aggiunge quello internazionale e le esigenze, che in questo caso le infrastrutture di trasporto devono soddisfare, risultano, come vedesi, ulteriormente accresciute dalla concomitanza dei due suddetti traffici.

Vediamo ora brevemente le caratteristiche di queste infrastrutture.

Le ferrovie hanno una sede relativamente ristretta; la loro larghezza, in corrispondenza alla piattaforma stradale, se a doppio binario, non supera i 10 metri; è di 5,5-6 metri se a semplice binario; queste larghezze si riducono se la linea è a scartamento ridotto. Le ferrovie richiedono però ampie curve e lievi pendenze ma possono percorrere lunghi tratti in sotterraneo e la trazione elettrica, ormai praticamente applicata su tutte le linee di montagna, risulta ecologicamente ed energeticamente il sistema più conveniente. La loro capacità di traffico è elevatissima e le nuove costruzioni sono previste con sagoma più ampia di quella tradizionale, così da consentire il trasporto su carri piatti degli autoveicoli di massime dimensioni. Siffatto trasporto integrato permette non indifferenti risparmi di energia proveniente da combustibili liquidi. Infatti il percorso stradale, inevitabilmente assai più accidentato e che richiederebbe un consumo chilometrico di carburante ancor maggiore di quello corrispondente ad uguale percorso piano, sarebbe sostituito da un percorso più rapido, meno acclive e in trazione elettrica, cioè anche ecologicamente puro.

Le infrastrutture stradali, se pur realizzate nelle dimensioni più modeste (a limitata intensità di traffico), richiedono una larghezza della sede di almeno 8 metri, quindi di poco inferiore a quella di una ferrovia

a doppio binario; se poi la strada esplica una funzione di transito la sua larghezza deve essere almeno di 10 metri (strada a media intensità di traffico), elevabile a 13, nei tratti di maggior pendenza, per la corsia di arrampicamento dei veicoli lenti. Se poi la strada è ad elevata intensità di traffico, allora la sua larghezza (con due sedi bidirezionali separate) deve essere almeno di 24 metri; poiché non sempre è possibile, nelle strette valli montane, realizzare piattaforme stradali così ampie, le due sedi vengono separate, per cui l'arteria risulta costituita da due vere e proprie strade indipendenti, larghe ciascuna oltre 12 metri, accostantesi nei punti di interscambio. È evidente l'incompatibilità di una siffatta opera con l'ambiente, quando questa si deve inserire in una valle ove gli spazi disponibili sono limitati e occupati da vegetazioni arboree, la cui eliminazione può arrecare considerevoli mutamenti all'equilibrio idro-geologico della zona. D'altra parte per accedere ad insediamenti anche modesti, ubicati nelle zone montane, una strada ordinaria adatta al transito di veicoli motorizzati è pur sempre necessaria. Si tratterà di studiarne il tracciato in modo da turbare il meno possibile l'ambiente e dimensionarla per disimpegnare il traffico strettamente necessario, adottando, se possibile, modi di trasporto diversi (ferrovia elettrica) se l'entità di traffico fosse tale da esigere ampiezze di sede rilevanti.

Nell'esecuzione delle opere, che, trattandosi di lavori in terra, inevitabilmente turbano l'ambiente, sia pure per un periodo di tempo transitorio, fin tanto che non venga ristabilito un nuovo equilibrio idro-geologico e forestale, occorre procedere perché i lavori rechino il minor turbamento possibile e soprattutto affinché l'equilibrio ambientale preesistente venga ristabilito in tutto o almeno in gran parte, nel più breve tempo possibile.

Un problema di non facile soluzione può verificarsi nella realizzazione dei lunghi trafori che, se non turbano l'ambiente esterno, esigono spazi idonei per la discarica dei materiali di scavo. Sono masse ingenti di materiali per lo più rocciosi, che non possono essere trasferite molto lontano e che, se la località di deposito è ben scelta possono anche migliorare l'andamento superficiale del terreno.

A servizio delle zone di montagna non esistono solo infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario; dopo la seconda guerra mondiale hanno avuto larghissima diffusione e sono tuttora in espansione gli impianti a fune (funivie bifuni, funivie monofuni di vario tipo, sciovie). I 35 impianti (tutte funivie bifuni) dell'anteguerra, nel 1971 erano 1800 e più di 2400 nel 1976 (di cui 135 funivie bifuni, 420 funivie monofuni e oltre 1850 sciovie). La potenzialità di questi impianti, specie quelli che esplicano funzioni di risalita, dalle 300-400 persone/ora

degli anni '50 è passata successivamente a 600-700 persone/ora ed oggi se ne costruiscono per 1000 persone/ora.

Oltre 160 milioni sono attualmente i viaggiatori trasportati in Italia, di cui una trentina sulle funivie (bifuni e monofuni) e più di 130 sulle sciovie. È un traffico imponente, che soddisfa una consolidata esigenza del turismo di massa, conseguenza dell'odierno progresso economico e nettamente positiva ai fini di un sano sviluppo sociale della collettività.

Sovente esigenze paesaggistiche ed ecologiche, non sempre pienamente giustificate, hanno contrastato e tuttora contrastano, in talune regioni d'Italia, lo sviluppo degli impianti a fune.

Il loro impegno paesaggistico è indubbiamente di gran lunga inferiore a quello presentato da qualsiasi altra infrastruttura di trasporto che debba esplicare lo stesso servizio; inoltre il loro costo è pure di gran lunga più basso e le spese di esercizio relativamente contenute, per cui gli impianti a fune sono gli unici servizi pubblici di trasporto in Italia, che hanno spese di esercizio inferiori agli introiti e dove in molti casi le aziende esercenti traggono anche una discreta remunerazione del capitale investito.

Gli impianti a fune potrebbero, se disimpegnanti funzioni di accesso oltre che di risalita, costituire servizio di rapido collegamento per località montane di difficile accessibilità ed, entro limiti abbastanza soddisfacenti, potrebbero disimpegnare anche un servizio merci per le località servite. Non sempre queste possibilità sono riconosciute dagli enti preposti al rilascio delle concessioni e purtroppo spesso la speculazione privata altera la realtà di una situazione. Comunque dove questi impianti si sono sviluppati si è verificata una eccezionale espansione economica e si è arrestato lo spopolamento, caratteristico di tutte le località montane ove gli impianti a fune non hanno recato il loro benefico influsso.

Infine voglio ricordare che in tutti i servizi di trasporto, anche sotto l'aspetto infrastrutturale, oggi intervengono, per condizionarne le realizzazioni, gli Enti Regione, siano essi a statuto autonomo che a statuto ordinario. Le leggi regionali, che riguardano i servizi di trasporto di loro specifica competenza (autolinee, impianti a fune, servizi locali, ecc.) diversificano spesso da regione a regione e in taluni casi sono addirittura contrastanti; di conseguenza questo accentua un certo squilibrio nel funzionamento di tali servizi e soprattutto sperequazioni fra le località servite.

Queste sommariamente le considerazioni di carattere generale sulle infrastrutture e sui servizi di trasporto a servizio delle zone montane; lascio ad altri relatori specializzati il compito di illustrare le modalità con cui tali infrastrutture possono realizzarsi col minimo danno eco-

logico e paesaggistico, salvaguardando in pari tempo le esigenze energetiche e di traffico, cui le infrastrutture stesse sono chiamate a soddisfare.

Termino con una raccomandazione: che le competenti autorità, siano esse preposte ai trasporti o preposte alla tutela dell'ambiente, collaborino per la ricerca delle soluzioni migliori, senza false ideologie, senza contrasti, senza presunzioni di priorità, nell'interesse generale, contribuendo a superare le molteplici difficoltà, ognuna delle quali deriva da fondate esigenze, che non possono e non devono essere trascurate.