

La
ferrovia
il
futuro
mezzo di
trasporto

Il Programma
"Ferrovia 2000"
in Svizzera
(pag. 2)

Modello 2000
una prospettiva
per l'Alto Adige
(pag.9)

IL PROGRAMMA

"FERROVIA 2000"

IN SVIZZERA

Con la denominazione "Ferrovia 2000" la Svizzera sta portando avanti in questi anni un programma ambizioso di promozione del trasporto pubblico. L'obiettivo è di ottenere per la fine del secolo, con l'ausilio di potenziamenti mirati e un'ottimizzazione dell'intero sistema, un decisivo incremento di capacità e qualità dell'intero trasporto pubblico, sull'intero territorio federale svizzero.

Sviluppo

Il programma "Ferrovia 2000" è stato approvato nel dicembre 1987 con referendum popolare. Gli anni precedenti erano segnati da ampie discussioni in merito. L'aumento esplosivo del traffico su gomma ha portato in Svizzera come ovunque a problemi gravissimi. Una contromisura indispensabile era chiaramente un incoraggiamento decisivo del trasporto pubblico. Il progetto di una "nuova trasversale principale", una linea ad alta velocità lungo l'asse Ginevra-Berna-Zurigo-San Gallo fu rigettato soprattutto a causa di critiche da parte di cantoni e comuni, poichè si riteneva che giovasse soltanto alle città collegate e svantaggiasse le regioni meno centrali. Il risultato di ulteriori riflessioni fu poi il progetto "Ferrovia 2000", con l'obiettivo dichiarato di migliorare i collegamenti di trasporto pubblico in tutta la Svizzera e in modo decisivo. Seguendo i criteri che verranno esposti in seguito, si individuò una serie di interventi mirati e limitati che dovranno permettere di aumentare l'attrattività del trasporto pubblico e di

affrontare il maggior volume di traffico, senza oltrepassare ogni limite di finanziabilità. Si conta per esempio di raggiungere l'obiettivo con soli 120 km di nuove linee, gli altri interventi avverranno su linee esistenti, velocizzandole ed aumentandone la capacità di trasporto. In più tappe, fino all'anno 2000, questo programma ora sta per essere realizzato.

Criteria

Gli slogan principali di "Ferrovia 2000" sono "più frequentemente, più rapidamente, più direttamente, più comodamente" e "veloce quanto necessario, non quanto possibile".

Gli obiettivi sono stati definiti in questo modo:

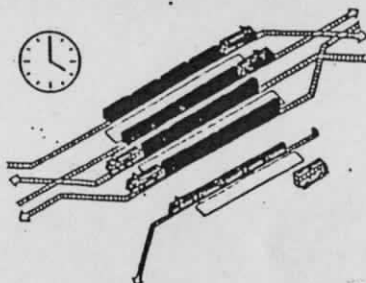
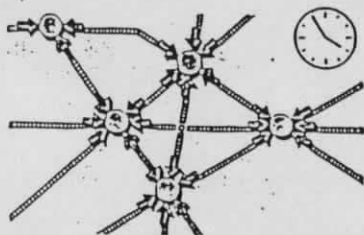
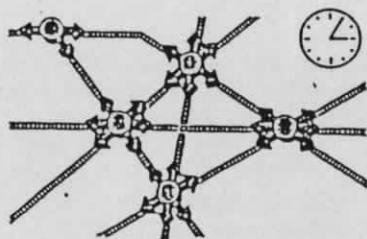
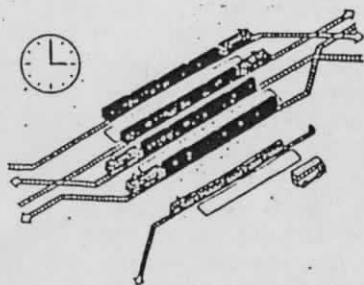
- 1) Orario ancora più fitto, più collegamenti diretti: Già dalla metà degli anni '80 praticamente su tutta la rete ferroviaria svizzera si viaggia con orario cadenzato (in genere cadenzamento orario). I vantaggi principali sono una più facile memorizzabilità e una maggiore flessibilità negli spostamenti. Quest'orario dovrà essere infittito e migliorato ulteriormente estendendo il cadenzamento orario a tutta la rete e passando ad un treno ogni mezz'ora sulle linee principali. In seguito ad un'indagine approfondita sui flussi effettivi e potenziali di traffico, si introdurranno nuove serie di collegamenti diretti, anche seguendo itinerari inusuali
- 2) Riduzione dei tempi di percorrenza "porta a porta": Per la maggior parte degli spostamenti è necessario utilizzare più mezzi di trasporto e cambiare lungo il tragitto. Il tempo di percorrenza decisivo per l'attrattività del trasporto pubblico è quello complessivo. Da

ciò risulta che non ha molto senso ridurre i tempi sulle linee principali attraverso potenziamenti ad alto costo, se il tempo guadagnato si perde nuovamente aspettando la coincidenza. La cosa più importante è un buon coordinamento tra le varie linee ed i vari mezzi di trasporto. In questo modo normalmente si ottengono migliori effetti complessivi a minor costo.

- 3) Migliori collegamenti internazionali integrati pienamente nella rete interna
- 4) Minori attese per coincidenze: Per ottimizzare le coincidenze è stato sviluppato un "sistema a nodi", che verrà esposto in seguito. Soprattutto le esigenze di questo sistema hanno portato alla definizione degli interventi ritenuti necessari.
- 5) Migliori servizi prima, durante e dopo il viaggio: Un guadagno di attrattività si conta di ottenere anche attraverso materiale rotabile più confortevole, un potenziamento delle stazioni a misura di cliente ed una migliorata assistenza ai passeggeri.

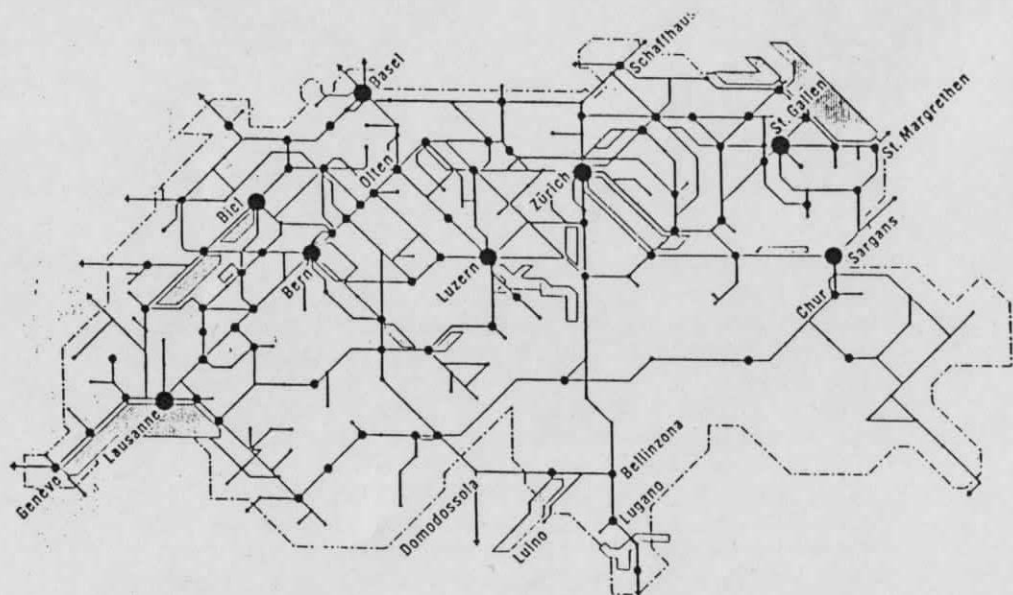
Il sistema a nodi

L'obiettivo principale è il miglioramento dei collegamenti sull'intera rete, attraverso velocizzazioni mirate e la riduzione dei tempi di attesa. A questo proposito è stato sviluppato un modello teorico che permette di ottenere coincidenze ottime in ogni nodo ed ogni direzione, senza dover aumentare il numero dei treni in misura spropositata. Schematicamente, si può presentare in questo modo (fig. 1):



Le frecce indicano le linee ferroviarie, i punti sono i nodi. Tutti i treni circolano a cadenza oraria. Poco dopo ogni ora i treni lasciano i nodi, in tutte le direzioni. Il tempo di percorrenza tra un nodo e l'altro è poco meno di un'ora, in qualsiasi direzione, e poco dopo l'ora i treni ripartono in ogni direzione. Si giunge da un nodo all'altro in poco meno di un'ora, trovando subito coincidenza in ogni direzione. Tra i nodi si formano dei nodi secondari, nel punto dove i treni si incrociano alla mezz'ora. Questo semplifica estremamente la capillarizzazione della rete attraverso linee di trasporto locali: non è necessario effettuare una coincidenza per ogni treno ed ogni direzione separatamente, ma una sola corsa può essere utilizzata dai passeggeri provenienti da tutte le direzioni, con minimo tempo di attesa per tutti.

La figura 2 mostra come questo modello astratto è stato applicato alla realtà della rete ferroviaria svizzera. Nella maggior parte dei casi, già oggi il tempo di percorrenza tra un nodo e l'altro è tra i 50 e 60 minuti. Dove questo non accade, velocizzazioni mirate dovranno permettere di ottenere il tempo "strategico" per poter applicare il sistema. Questi tempi strategici rappresentano la velocità "necessaria" da raggiungere. In questo modo i lavori di potenziamento avvengono esattamente ai punti dove portano il miglior effetto per il sistema complessivo.



Trasporto merci

"Ferrovia 2000" si occupa anche di questo. In seguito le principali linee d'azione:

* Promozione dei treni completi, che permettono di evitare manovre con susseguente guadagno di tempo. Si riferisce soprattutto al traffico su lunghe distanze, di transito e combinato.

* Il trasporto a carri singoli in futuro si ridurrà sempre più ai grandi clienti dotati di raccordi ferroviari. Altrimenti per trasporti di minore entità si applicheranno soluzioni combinate, come per esempio:

* "Cargo 2000" - si tratta più o meno di un sistema "Ferrovia 2000" per il trasporto combinato con containers. Analogamente al traffico passeggeri, treni di linea serviranno i vari terminali con orario cadenzato. Nei terminali i containers vengono spostati su altri treni o su autocarri per il servizio a domicilio. Come le persone, le merci "cambiano" treno nei nodi. Questo sistema permette un' utilizzazione razionale delle capacità di trasporto della ferrovia e tempi di consegna concorrenziali, minimizzando la perdita di tempo derivante da manovre e rotture di carico.

* Per resistere alla pressione internazionale di aumentare il traffico di transito su gomma, si provvederà ad istituire due corridoi per trasporto combinato (Gottardo, Lötschberg-Sempione) e, a medio termine, alle realizzazioni di una nuova trasversale ferroviaria alpina.

Pregi e difetti di "Ferrovia 2000"

* Quel che colpisce di più in "Ferrovia 2000" è l' approccio sistemico che ne sta alle base. Il trasporto pubblico si considera come un tutt' uno da essere ottimizzato, perciò ogni intervento deve essere valutato secondo le sue conseguenze su tutto il sistema. Questo conduce ad un' alta efficienza degli investimenti - molti benefici con costi (relativamente) bassi.

* Ferrovia 2000 offre all' utente un collegamento ogni ora da ogni punto della rete a qualsiasi altro, senza lunghe attese e

con alta affidabilità. Così il trasporto pubblico raggiunge quel grado di flessibilità e copertura del territorio che lo mette in grado di essere perfettamente concorrenziale col trasporto individuale.

* L'orario cadenzato ha però l'aspetto negativo di essere molto rigido. Perché il sistema funzioni, tutti i treni importanti devono viaggiare ad orari precisi, senza possibilità di adattarsi ad esigenze particolari. Questo difetto si attenua però con l'alta frequenza dei collegamenti.

* Con investimenti molto più sostanziosi si potrebbero senz'altro raggiungere riduzioni dei tempi di percorrenza significativamente maggiori. Le velocità su queste linee non sono sempre spettacolari. Però con questi potenziamenti "incontrollati" verrebbe pregiudicato l'"effetto-rete"; i treni più veloci non avrebbero più coincidenze soddisfacenti dovunque, e con differenziali di velocità troppo alti tra le singole categorie di treni la capacità delle linee sarebbe minore.

* Il fatto che nelle stazioni-nodo tutti i treni e le corriere giungono e partono quasi contemporaneamente, richiede infrastrutture adeguate. Le stazioni dovranno sopportare ben più treni e passeggeri contemporaneamente di quando il traffico si distribuisce più uniformemente nel tempo. Questo richiede sostanziali potenziamenti delle stazioni. Però anche qui gli svantaggi sono sicuramente più che compensati dai vantaggi.

* Attraverso l'alta interdipendenza tra le linee e i mezzi di trasporto, c'è il pericolo che irregolarità e ritardi si possano propagare incontrollatamente attraverso tutta la rete, se accade troppo spesso di dover attendere delle coincidenze ritardate. La direzione del movimento deve rispondere ad esigenze molto alte. Le innovazioni tecnologiche in questo campo però facilitano questi compiti attraverso il controllo computerizzato dei segnali e della marcia dei treni, rapida disponibilità delle informazioni, ecc.

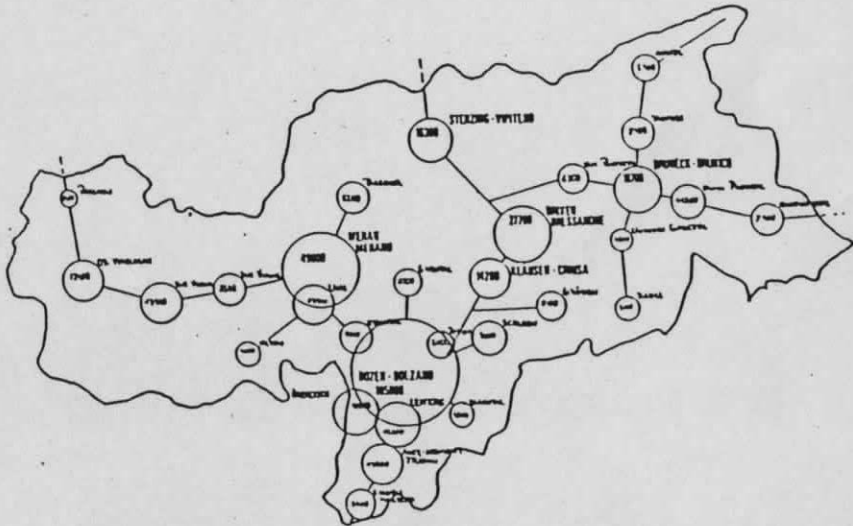
Modello 2000

Una prospettiva per l'Alto Adige

Attualmente ognuno è d'accordo che anche in Sudtirolo il trasporto pubblico va incoraggiato e modernizzato. Mancano però tuttora idee chiare sui provvedimenti concreti da prendere e non esiste una pianificazione generale e coerente. In seguito dimostreremo che un adattamento del modello svizzero può essere una soluzione ideale per la nostra provincia.

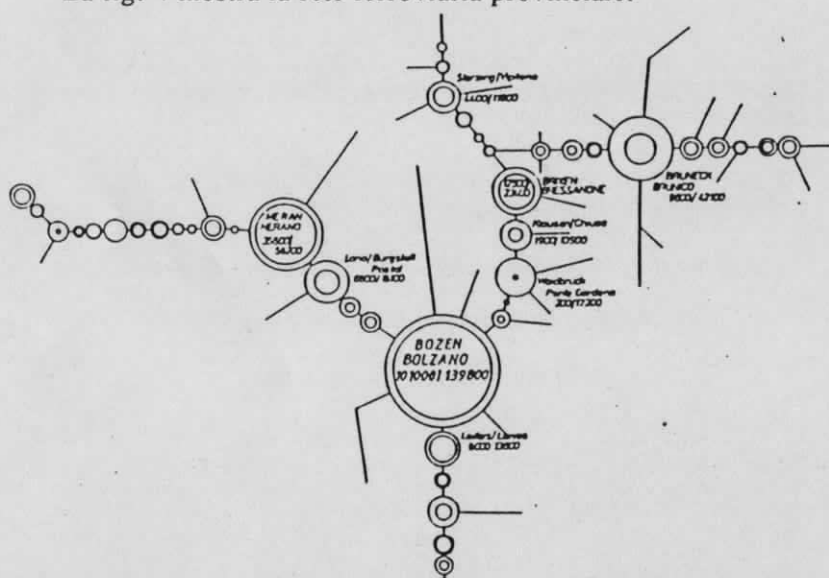
I presupposti

La fig. 3 mostra la distribuzione della popolazione per aree:



In seguito alla struttura montagnosa del territorio abbiamo una rete dei trasporti ramificata lungo i fondovalle, dove si trova anche la maggior parte delle località. Così, nonostante la bassa densità abitativa e la dispersione territoriale della popolazione, la nostra zona non offre condizioni sfavorevoli per il trasporto pubblico: la popolazione è raggiungibile in massima parte direttamente lungo le direttrici del traffico. Si può individuare una serie di nodi, i principali dei quali sono Bolzano, Merano, Brunico e Bressanone, che fungono da centri nelle rispettive zone della provincia.

La fig. 4 mostra la rete ferroviaria provinciale:



Per le singole stazioni sono messi a confronto il numero degli abitanti della rispettiva località, in grado di usufruire direttamente della ferrovia, e il bacino potenziale di utenza, cioè la popolazione che può raggiungere la stazione con altri mezzi, l'autocorriera per esempio. Questo potenziale oggi è raggiunto solo in minima parte. Le differenze talvolta eclatanti tra i due numeri sottolineano l'importanza primaria di una buona integrazione dei mezzi di trasporto nella nostra provincia, ed è proprio quello che si prefigge il modello 2000. Per la rete provinciale dei trasporti si può individuare un asse principale di importanza strategica nella linea Merano-Bolzano-Bressanone-Brunico. Questo asse unisce le singole zone della provincia e copre le grandi distanze. Dai quattro nodi principali si ramifica la rete secondaria e terziaria, e se si raggiunge una buona integrazione delle linee coincidenti, si ottiene una copertura del territorio molto efficace.

Sono appunto questi quattro centri che nel modello 2000 dovranno essere definiti come nodi principali di interscambio. Come visto nella parte sul modello svizzero, tra questi nodi

sono necessari tempi di percorrenza strategici di 30 o 60 minuti per garantire un sistema delle coincidenze ottimale. Le distanze tra questi nodi sono nel nostro caso abbastanza favorevoli, i tempi necessari si possono ottenere attraverso potenziamenti mirati.

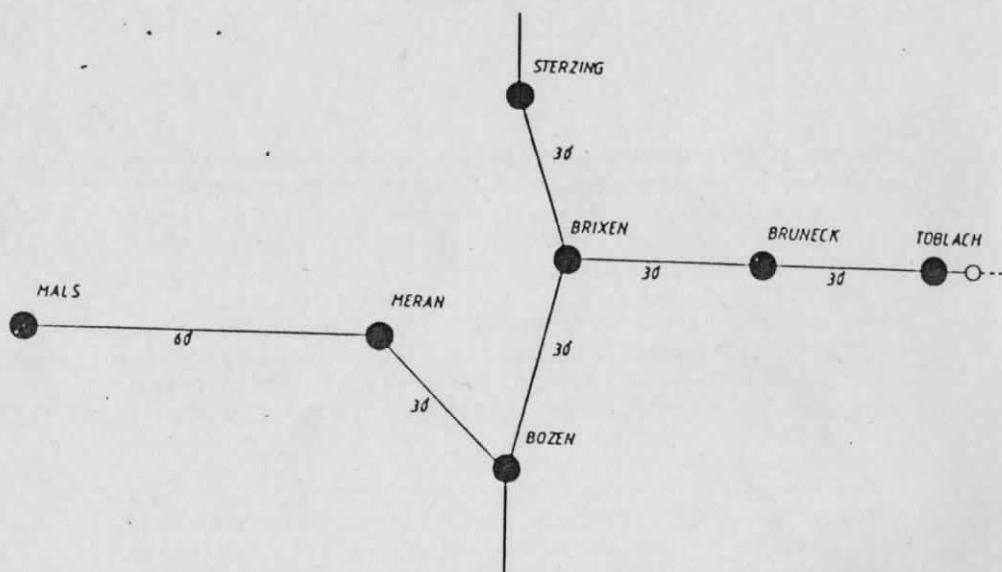
La struttura di base per il modello 2000 in Alto Adige sono le linee ferroviarie esistenti:

Bolzano-Bressanone-Brunico-Dobbiaco-S. Candido

Bolzano-Bressanone-Vipiteno-Brennero

Bolzano-Merano-Laces-Malles

Bolzano-Ora-Salorno



Bolzano, Bressanone, Brunico, Dobbiaco, Vipiteno, Merano, Laces e Malles diventano nodi di interscambio con coincidenze in ogni direzione ed ogni ora. Questo significa per es. che a Bressanone ogni ora arriva un treno da Bolzano, Vipiteno e

Brunico e ne parte uno verso le dette destinazioni, quasi contemporaneamente e garantendo coincidenze in qualsiasi direzione.

Il presupposto per il modello 2000 in provincia di Bolzano è perciò una riduzione dei tempi di percorrenza tra queste stazioni- nodo a poco meno di 30 risp. 60 minuti. Con questo si ottiene un sistema ottimo di interscambio.

Qui non si avanzano richieste arbitrarie o irrealistiche di potenziamento della rete ferroviaria. Gli interventi che si richiedono riguardano solo quei tratti dove sono necessari per ottenere i tempi prefissati.

Misure di potenziamento

- 1) Bolzano-Bressanone: Dopo il completamento delle gallerie nella bassa Val d'Isarco il tempo di percorrenza tra le due città si ridurrà a circa 25 minuti, rispondendo in pieno alle esigenze del modello.
- 2) Bressanone-Vipiteno: anche qui il tempo richiesto si ottiene facilmente a lavori di ammodernamento completati.
- 3) Bressanone-Brunico: Per raggiungere l'obiettivo dei 30 minuti, serviranno i seguenti interventi:

* interconnessione della linea della Pusteria a quella del Brennero in direzione sud, da Sciaves attraverso Varna per Bressanone
 * qualche intervento di velocizzazione in bassa Pusteria.

- 4) Brunico-Dobbiaco: Il tempo desiderato di 30 minuti è attualmente già raggiunto, non si richiedono particolari interventi.
- 5) Bolzano-Merano: Per raggiungere il tempo di percorrenza programmato e permettere un servizio di tipo "metropolitano", occorreranno delle modifiche di tracciato e un tratto a due binari nella zona di incrocio dei treni (Terlano-Vilpiano-Gargazzone).
- 6) Merano-Laces-Malles V.: Dopo il rifacimento delle strutture in coincidenza con la rimessa in servizio della linea il tempo di percorrenza di 60 minuti dovrebbe essere raggiungibile.

I suddetti interventi di potenziamento possono creare le basi per aprire un nuovo capitolo nei trasporti pubblici provinciali, analogamente a quanto sta accadendo in Svizzera con Ferrovia 2000 o in Austria con il "NAT" (Neuer Austrotakt - nuovo orario cadenzato austriaco).

Il modello 2000 adattato al Sudtirolo significa:

- * minori tempi di percorrenza
- * sistema ottimale di coincidenze e interscambio

Tabella dei confronti:

tratto:	tempo di percorrenza:	
	oggi	modello 2000
Bolzano-Brunico	1.30	1.00
Bolzano-Dobbiaco	2.00	1.30
Bolzano-Bressanone	0.35	0.25
Bolzano-Vipiteno	1.10	1.00
Bolzano-Merano	0.38	0.25
Merano-Malles	1.45	1.00
Bolzano-Malle	2.30	1.30

Tutte le linee ferroviarie sono servite a cadenza oraria, sulla linea Bolzano-Merano nelle ore di maggior traffico c'è un treno ogni mezz'ora. Una ferrovia di questo tipo, efficiente, puntuale ed affidabile, non serve solo alle vallate principali, ma porta migliori e più frequenti collegamenti anche alle zone più periferiche.

Un esempio: Brunico con le valli laterali

Sulla linea della Pusteria i treni circolano a cadenza oraria. Ogni ora i treni provenienti da S.Candido e Bolzano si incrociano nella stazione di Brunico. Gli autoservizi locali si integrano con il servizio ferroviario: poco prima dell'arrivo dei treni dalle due direzioni, le corriere provenienti dalla Valle Aurina, dalla Val Badia e le vicinanze di Brunico raggiungono la stazione. Poco dopo la partenza dei treni, anche le corriere ripartono per le loro destinazioni. Così nella stazione-nodo di Brunico, ogni ora si ha una coincidenza in tutte le direzioni, tra treno e corriera e tra le corriere stesse, senza tempi di attesa.

Con un sistema dei trasporti del genere, che non è utopia, ma tangibile e fattibile, la mobilità alternativa non resta solo uno slogan privo di significato e di una costrizione all'uso dell'automobile nella maggior parte delle situazioni di vita quotidiana non si potrà certamente più parlare. Bisogna tenere a mente che il futuro ecologico, economico e turistico della nostra provincia dipende in modo essenziale dallo sviluppo dei trasporti pubblici. E' ora di passare dal governo dell'emergenza ad una seria programmazione dei trasporti, e questo vuol dire programmazione dei trasporti pubblici, se vogliamo finalmente porre al centro dell'attenzione l'uomo e le sue esigenze, invece del traffico motorizzato.

Questo opuscolo è stato redatto dall'ARGENUP a cura di Hanspeter Niederkofler, Patrick Dejaco e Wolfgang Niederhofer in occasione della mostra "La ferrovia in Alto Adige". Ringraziamo particolarmente l'arch. Paolo de Martin per il suo progetto sulla stazione di Brunico, esposto durante la mostra.

Brunico, 21-09-1991