

Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2002)

Heft: 2

Anhang: Trasporti e ambiente : Mobilità : prospettive di sviluppo e strategie di gestione

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

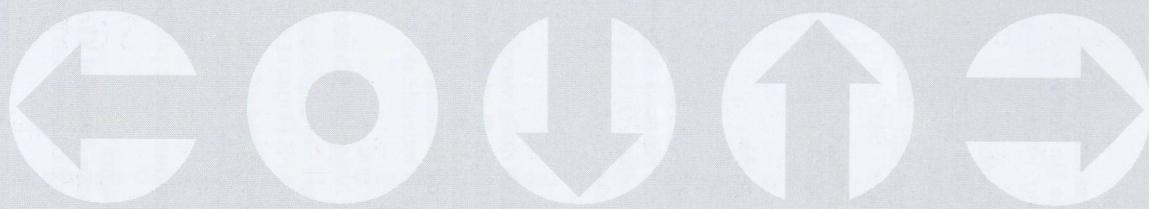
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Mobilità: Prospettive di sviluppo e strategie di gestione



Il tema della mobilità appartiene all'esperienza quotidiana di ognuno di noi e fa parte delle ricorrenti discussioni nelle più svariate sedi: tecniche, politiche, culturali e sociali. Le dinamiche dello sviluppo territoriale e dei cicli economici, le preoccupazioni della salvaguardia ambientale e la ricerca del consenso e della coesione sociale si intrecciano ed inevitabilmente vanno a coagularsi attorno alla mobilità: quanta mobilità? A che prezzo e con quali sacrifici? Con quali mezzi?

A fronte della continua crescita dei trasporti stradali, ferroviari e dell'aviazione civile, considerati gli obiettivi a salvaguardia dell'ambiente e viste le sfide poste dai mutamenti economici in atto il Dipartimento del territorio ha ritenuto non solo opportuno ma anche necessario organizzare un Convegno dedicato ai rapporti tra mobilità e ambiente. Si è trattato di un'occasione per portare tecnici, politici, amministratori e operatori economici a conoscenza di alcuni risultati di un programma specifico sull'argomento svolto dal Fondo nazionale svizzero della ricerca scientifica su mandato del Consiglio federale (PNR 41).

Grazie alla collaborazione con la Rivista «Archi» abbiamo la possibilità di riproporre qui di seguito alcune sintesi dei principali contributi presentati al Convegno. L'auspicio nostro è che questi stimoli possano far proseguire la riflessione e ispirare l'azione di tutti coloro che vivono e progettano la mobilità del futuro.



Repubblica e Cantone del Ticino
Dipartimento del territorio
Trasporti e Ambiente
Programma nazionale di ricerca
PNR 41

Giovedì, 18 ottobre 2001

<p>09.15</p> <p>Saluto dell'Autorità Marco Borradori, Consigliere di Stato e Direttore del Dipartimento del territorio del Cantone Ticino</p>	<p>09.30</p> <p>Programma della giornata e proiezione "L'avventura dell'uomo mobile" Riccardo De Gottardi, Capo della Sezione dei trasporti</p>	<p>09.45</p> <p>Prospettive della mobilità in Svizzera e tesi per la politica dei trasporti Felix Walter, Direttore del programma di ricerca del Fondo nazionale PNR 41 "Trasporti e Ambiente"</p>	<p>10.10</p> <p>La pianificazione strategica Marco Borradori, Consigliere di Stato e Direttore del Dipartimento del territorio del Cantone Ticino</p>	<p>10.35</p> <p>Sviluppo sostenibile: significato e criteri per la politica dei trasporti Guido Beltrani, Ernst Basler + Partner Zurigo</p>	<p>10.50</p> <p>Commenti di Angelo Bernasconi, Capo dell'Ufficio della protezione dell'aria Pierino Bonella, Planidea SA Canobbio</p>	<p>11.35</p> <p>Sviluppo territoriale e trasporti Peter Marti, Metron Brugg</p>	<p>12.20</p> <p>Commenti di Moreno Celia, Capo della Sezione della pianificazione urbanistica Marco Krähenbühl, Studi Associati SA Lugano</p>
<p>14.15</p> <p>Management della mobilità delle persone Roberto De Tommasi, Synergo, Planung, Beratung, Projektmanagement Zürigo</p>	<p>15.05</p> <p>Pausa caffè</p>	<p>15.15</p> <p>Trasporto delle merci tra Stato e mercato: sintesi dei risultati delle ricerche del PNR 41 Felix Walter, Direttore del programma di ricerca del Fondo nazionale PNR 41 "Trasporti e ambiente"</p>	<p>15.25</p> <p>Trasporto delle merci tra Stato e mercato: la strategia di trasferimento dalla strada alla ferrovia Margrit Hanseimann, Vice Direttrice dell'Ufficio federale dei trasporti</p>	<p>16.15</p> <p>Discussion con il pubblico</p>	<p>17.00</p> <p>Conclusioni Benedetto Antonini, Direttore della Divisione della pianificazione territoriale</p>	<p>17.00</p> <p>I moderatori del Convegno Mattino: Riccardo De Gottardi, Capo della Sezione dei trasporti</p>	<p>17.00</p> <p>Pomeriggio: Benedetto Antonini, Direttore della Divisione della pianificazione territoriale</p>
<p>18.00</p> <p>Pranzo (fr. 20.- a carico dei partecipanti)</p>	<p>18.45</p> <p>Discussion con il pubblico</p>	<p>Lingua Italiano (è prevista una traduzione simultanea dal tedesco)</p>					

INVITO

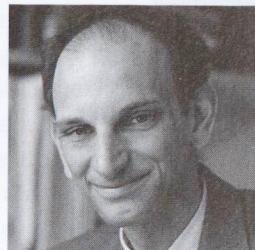
CONVEGNO MOBILITÀ PROSPETTIVE DI SVILUPPO E STRATEGIE DI GESTIONE

Giovedì
18 ottobre 2001

Bellinzona, Viale Francini 32
Aula Magna Istituto cantonale di
economia e commercio

Prospettive della mobilità in Svizzera e tesi per la politica dei trasporti

Felix Walter
Direttore del programma di ricerca
del Fondo nazionale
PNR 41 «Trasporti e Ambiente»



Il punto di partenza: il Programma nazionale di ricerca 41, una fabbrica di idee per la politica dei trasporti

Il Programma nazionale di ricerca «Trasporti e ambiente, interazioni Svizzera-Europa» (PNR 41) si era posto l'obiettivo di fungere da fucina di idee in merito ad una politica dei trasporti sostenibile. Il Consiglio federale lo ha avviato alla fine del 1995 affinché la scienza migliorasse le basi per la soluzione dei problemi dei trasporti tenendo in particolare considerazione i sempre maggiori contatti ed intrecci con l'Europa, i limiti ecologici ed i bisogni economici e sociali. La base del PNR 41 è costituita da 54 progetti di ricerca, strutturati in sei moduli tematici che comprendono tutta una serie di temi, dalle nuove forme di mobilità per il trasporto di persone agli strumenti economici, all'analisi di nuove tecnologie come Swissmetro.

Il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica ha stanziato per il PNR 41 10 milioni di franchi svizzeri, mentre diversi partner interessati (Confederazione, Cantoni, città, imprese di trasporto) hanno sostenuto vari progetti per un totale di circa 1,8 milioni di franchi. Oltre 100 specialisti attivi nel campo delle applicazioni pratiche hanno seguito i progetti, suddivisi in 20 gruppi di accompagnamento.

Il risultato sono circa 100 resoconti, volumi di materiale e di atti di incontri, sette sintesi parziali, una sintesi globale e infine, come condensato di circa 16 000 pagine di testo, un opuscolo divulgativo («Mobilità sostenibile», impulsi del PNR 41, Berna 2001).

La situazione attuale e le prospettive: code di veicoli invece di sostenibilità?

Nel 1977 sono state sottoposte al mondo politico, sotto forma di raccomandazioni, 40 tesi che dovevano rappresentare la quintessenza della Concezione globale svizzera di traffico (CGST). Circa 20 anni più tardi, il Consiglio federale formulava il suo obiettivo avvalendosi dell'espressione «mobilità sostenibile» invece di «politica dei trasporti coordinata».

«Sostenibile» indica uno sviluppo atto a soddisfare i bisogni attuali senza pregiudicare la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni. Ciò significa che la società nel suo insieme, e quindi anche il settore dei trasporti, adempie le sue esigenze economiche efficacemente, ma in maniera socialmente sostenibile e nel rispetto dei limiti posti dal carico ambientale.

Il PNR 41 ha sviluppato criteri concreti e 28 indicatori per valutare la sostenibilità di una politica dei trasporti. Questi sono pure confluiti nella strategia del DATEC e sono inoltre applicati da numerosi uffici federali.

I lavori del PNR 41 hanno anche evidenziato che la concezione di sostenibilità non può in molti casi risolvere i conflitti d'interessi fra economia, ambiente e società. Questi ultimi sono però apertamente formulati e possono essere discussi in maniera trasparente.

Una crescita senza fine?

Secondo l'USTE¹, «in Svizzera, durante gli ultimi decenni, il traffico è aumentato incessantemente. Tra il 1970 e il 1995 sono stati registrati gli aumenti seguenti (I trasporti: ieri-oggi-domani, DATEC/SST 1998):

- persone-chilometri: più 66%;
- tonnellate-chilometri (traffico merci): più 70%.

Nello stesso periodo la quota del traffico passeggeri su rotaia è diminuita dal 16% al 13% e quella del traffico merci addirittura dal 53% al 38%. Anche in futuro dobbiamo aspettarci un

1. Küng Ch. I trasporti e l'ordinamento del territorio, in: Pianificazione del territorio 1/2-2001, http://www.are.admin.ch/bulletins/bulletin_1_2_2001.pdf

aumento del traffico. Questo è quanto risulta dagli scenari relativi allo sviluppo del traffico passeggeri fino al 2020. Questi sviluppi sono inquietanti. I loro effetti negativi (i danni alle persone e all'ambiente) sono conosciuti. La necessità d'intervento è provata.

Le analisi del PNR 41 mostrano che le esigenze economiche aumenteranno massicciamente soprattutto nel traffico merci, in quello aereo e di svago. I conflitti con gli obiettivi ambientali si acuiranno quindi nuovamente. Alcuni esempi:

- il traffico di svago rappresenta il 60% circa dei chilometri percorsi e non solo il 50% come finora ritenuto;
- al traffico aereo è imputabile il 13% circa dei carichi climatici in Svizzera e, nel 2020, esso sarà responsabile nella misura di un terzo circa delle emissioni che causano l'effetto-serra.

Dal profilo economico non sono sostenibili gli elevati costi non coperti:

- questi costi ammontavano nel 1995 a circa 10 miliardi di franchi svizzeri e una previsione mostra che entro il 2005 aumenteranno ulteriormente.

La necessità d'intervenire per coprire i bisogni di mobilità a livello sociale ed economico senza però pregiudicare gli obiettivi ambientali è quindi chiaramente data e si fa sentire sempre più. Nel traffico merci si prevede nei prossimi vent'anni una crescita del 30-60% circa, mentre nel traffico passeggeri vi sarà un incremento del 30% circa. Soprattutto le autostrade fortemente caricate e i relativi accessi attorno ai grandi centri non sono pressoché in grado di assorbire una simile crescita senza un correttivo. In tal modo, si pregiudicano collegamenti efficienti dei nostri spazi vitali ed economici più importanti e, di riflesso, anche la sostenibilità della mobilità. Progetti di potenziamento delle strade (iniziativa «Avanti – per autostrade sicure ed efficienti») e della ferrovia (Ferrovia 200/2a tappa) sono esaminati quanto alla loro sostenibilità, ma sino al cosiddetto programma coordinato «anti-infarto» la strada è ancora lunga: dove potenziare e dove influenzare la domanda? – sono queste decisioni difficili, che tuttavia vanno prese rapidamente.

Possibilità di soluzione

Gli studi condotti dal PNR 41 mostrano che né provvedimenti di economia di mercato né misure tecniche o di sensibilizzazione portano da soli a una soluzione. Al riguardo, non basta la politica seguita sinora, nonostante i miglioramenti radicali degli ultimi anni volti a impedire le conseguenze negative della crescita. Solo una combinazione di misure incisive e coordinate le une con le altre può portare alla meta.

Influenzare il comportamento: difficile, ma necessario

Diversi studi del PNR 41 mostrano chiaramente che una migliore informazione e migliori offerte sono necessarie in un sistema di trasporti attento alle esigenze ambientali, ma è difficile ottenere in tal modo cambiamenti nel comportamento.

Da uno studio emerge che 1/4 di tutte le economie domestiche non possiede un'auto, nelle città questa quota sale persino al 50%. 4/5 di queste persone senz'auto si dicono soddisfatte della loro situazione e non sono per questo meno «mobili». Questo è possibile grazie al trasporto pubblico, alle offerte di car-sharing e a una buona informazione sui trasporti pubblici. Gli studi dimostrano che le offerte di mobilità combinata (p. es. abbonamento 444 delle FFS che include il car-sharing) presentano ancora grandi potenziali atti a conquistare la clientela e che il loro comportamento è sempre più sensibile alle esigenze ambientali. Detti studi suggeriscono il cammino verso una nuova comprensione del marketing nell'ambito del trasporto pubblico: è più sensato vendere servizi combinati di mobilità invece di posti-chilometri. Nel traffico merci, alcuni studi sottolineano il grande valore attribuito all'affidabilità. Una volta eliminate le difficoltà ancora presenti in questo settore per la ferrovia e il traffico combinato, si potrebbe trasferire ancora una gran parte del traffico merci alla ferrovia.

Miglioramenti tecnici: grandi potenziali, alcuni ostacoli

Anche dopo il catalizzatore, i miglioramenti tecnici possono nuovamente innescare miglioramenti di vasta portata, ad esempio nella tecnologia dei gas di scarico o dei motori a basso consumo energetico. Anche secondo diversi studi del PNR 41, la validità dell'idea di un

metrò sotterraneo magnetico (Swissmetro o, addirittura, Eurometro) suscita valutazioni controverse: si sono confermate le aspettative di un carico molto elevato, ma vi è anche il fatto che la maggior parte dei passeggeri (circa il 60%) proviene dalla ferrovia e solo circa il 15% dalla strada. La quota rimanente, un buon 20%, significa ulteriore mobilità e questo comporta accanto a una centralizzazione anche carichi ambientali supplementari, sebbene Swissmetro possa vantare di per sé un buon bilancio ecologico ed energetico, pari almeno a quello dei treni Intercity e circa cinque volte migliore di quello degli aerei impiegati per le brevi tratte.

Simili ferrovie veloci potrebbero quindi segnare il cammino verso una mobilità sostenibile, ma solo se misure collaterali (p. es. per il tramite dei prezzi) compensano almeno l'aumento della mobilità.

Il cammino che passa dal portafoglio: necessario, ma non sufficiente

Gli studi del PNR 41 non solo dimostrano che il traffico provoca circa 10 miliardi di franchi di costi non coperti con incidenti, danni ambientali e disavanzi, ma anche che questi costi aumenteranno ancora lievemente entro il 2005. Anche il valore aggiunto è stato quantificato per la prima volta in 30 miliardi di franchi, ma questo beneficio, come in altri settori, non legittima in alcun modo ad affossare la richiesta della verità dei costi (anche il settore degli utensili serve a numerosi altri settori, ma non per questo è sovvenzionato).

L'applicazione della verità dei costi è costellata da una serie di difficoltà, come lo dimostrano gli studi sul Road Pricing e sull'accettazione di simili provvedimenti. In primo luogo, una verità dei costi completa (imputazione dei costi attualmente stimabili) non basta per raggiungere tutti gli obiettivi ambientali. In secondo luogo, i sistemi efficaci di Road Pricing sono tecnicamente ancora molto costosi e, in terzo luogo, poco accettati fintanto che i disagi della congestione, dell'emergenza finanziaria o dei danni ambientali non assumono dimensioni più consistenti.

Gli incentivi a livello di economia di mercato sono come sempre indispensabili, ma da soli non possono certamente risolvere a breve termine il problema del traffico.

La pianificazione del territorio: un lungo cammino per arrivare a conti percorsi

Nella pianificazione di strategie e programmi politici gli strumenti esistenti, come ad esempio i piani regolatori, potrebbero essere ampliati fino a considerare tutti gli aspetti della sostenibilità: ecologici, economici e sociali. È di notevole importanza che gli strumenti di pianificazione come, ad esempio, quelli della legislatura, utilizzino una serie di criteri il più possibile univoci per giudicare cosa è sostenibile e cosa no. Un riorientamento in direzione della sostenibilità consentirebbe di meglio coordinare progetti e strategie politiche nel campo dei trasporti con le linee direttive per uno sviluppo sostenibile. Non si tratta quindi di avere nuovi strumenti, ma di riuscire ad adattare gli strumenti di pianificazione già esistenti.

Strettamente collegata con gli strumenti di pianificazione è la politica della pianificazione territoriale: una struttura più fitta degli insediamenti, ad esempio, consente una maggiore mobilità e nel contempo un minore consumo delle risorse disponibili. Questa conclusione è comunque in chiaro contrasto con l'effettiva evoluzione degli spazi disponibili in Svizzera, che continua ad essere contraddistinta da un'invariata tendenza alla dispersione sul territorio. La più recente revisione della legge sulla pianificazione del territorio, le cui innovazioni sembrano più sostenere che limitare l'aumento dei trasporti, è solo uno fra tanti esempi in questo ambito.

Il potenziamento

Evidentemente, anche il potenziamento dell'offerta nel trasporto pubblico e in quello privato è una variante. A lungo termine sono pure possibili nuovi mezzi di trasporto come, per esempio, Swissmetro o Eurometro. Il PNR 41 non preclude in alcun modo potenziamenti della capacità di trasporto, ma raccomanda di esaminare simili progetti quanto alla loro sostenibilità, vale a dire dal profilo della loro economicità nonché del loro impatto ambientale e sociale, e di compararli con altri provvedimenti possibili, come le tasse d'incitamento. Da un «esame della sostenibilità» potrebbe risultare che simili potenziamenti sono senz'altro ragionevoli. A lungo termine, tuttavia, il potenziamento dell'offerta senza compressione della domanda (mediante tasse d'incitamento) porta in un vicolo cieco.

Conclusione: punti prioritari d'azione e tesi

Gli studi del PNR 41 mostrano numerose possibili linee d'azione per una futura politica dei trasporti. Essi sottolineano però anche che ogni linea d'azione presenta difficoltà e ostacoli. Ne consegue che il cammino verso una politica dei trasporti sostenibile passa solo da un impiego mirato di tutte le strategie a disposizione – non esistono ricette miracolose.

A conclusione del programma, nella sintesi del PNR 41 (rapporto di sintesi S8), sono stati schizzati otto punti prioritari d'azione, particolarmente importanti, accanto ad altre attività, per una politica dei trasporti sostenibile e per i quali il PNR 41 ha contribuito a porre importanti basi:

1

Migliorare i presupposti

Le basi decisionali, le statistiche ed i modelli devono essere migliorati e le misure politiche vanno controllate sistematicamente. Il consenso sociale deve essere promosso ulteriormente.

2

Mantenere il Servizio Pubblico e la mobilità

Per questo obiettivo sono necessari un'offerta flessibile di trasporto pubblico e privato (ad es. anche car sharing), nonché una valida informazione sulle offerte stesse.

3

Sfruttare i notevoli potenziali delle tecnologie eco-compatibili

I miglioramenti tecnici rappresentano un potenziale enorme; anche in futuro sarà possibile trarre numerosi vantaggi. È necessario incoraggiare la messa a punto di veicoli più economici e meno dannosi per l'ambiente (su strada, su ferro e nei cieli).

4

Finanziare il trasporto secondo il principio di «chi inquina paga»

Nel lungo periodo, l'enorme deficit dei trasporti pubblici e privati deve essere finanziato dagli utenti stessi e non più dalla collettività. Prezzi e sovvenzioni devono incitare ad un comportamento più efficiente e più rispettoso dell'ambiente.

5

Creare le condizioni favorevoli alla libera concorrenza

Lo Stato dovrebbe predisporre chiare condizioni quadro, in particolare per una concorrenza efficace, (anche nei trasporti pubblici) ma poi lasciare al mercato la scelta della soluzione migliore, ad es. nel trasporto combinato delle merci.

6

Infrastrutture: struttura ottimale, gestione efficiente

Da un lato si devono adattare per tempo le reti dei trasporti ai nuovi bisogni, ad es. con l'allacciamento alle reti ferroviarie internazionali e con i terminali nel trasporto combinato, dall'altro lato si deve giungere ad un efficiente impiego dell'infrastruttura, anche grazie all'uso dei moderni strumenti telematici.

7

Coordinare meglio la pianificazione territoriale e i trasporti

Una valida pianificazione territoriale consente percorsi brevi e collegamenti diretti con i trasporti pubblici; gli insediamenti e i posti di lavoro, ma anche gli impianti per il tempo libero, devono essere adeguatamente pianificati.

8

Assumere un ruolo più attivo a livello internazionale

La Svizzera non è un'isola – tanto meno per quanto riguarda il trasporto e la politica dei trasporti. Essa deve quindi considerare per tempo le tendenze a livello europeo, ma soprattutto difendere i propri interessi in seno all'Europa comunitaria, sfruttando tutti i canali disponibili.

Il «succo»: 41 tesi per una politica sostenibile dei trasporti

Nel 1997, gli autori della concezione globale svizzera dei trasporti (CGST) sottoponevano ai politici le loro raccomandazioni nella forma di 40 tesi. Il PNR 41 non aveva il compito di redigere una nuova concezione globale dei trasporti, ma ha comunque fornito materiale indispensabile per una politica dei trasporti del XXI secolo. Le principali raccomandazioni – come già avveniva per il precedente documento – sono state riassunte in 41 tesi, come le tessere di un mosaico, che insieme ad altri elementi dovranno contribuire a raggiungere una politica dei trasporti sostenibile, come auspicato dal Consiglio federale e dal Dipartimento responsabile. Le spiegazioni relative alle singole tesi sono riportate su www.nfp41.ch.

A Puntare ad una mobilità sostenibile

1. Utilizzare come idea di fondo il concetto di «mobilità sostenibile» e concretizzarlo
2. Chiare strategie per fronteggiare la crescita del traffico
3. Rimettere in discussione i valori legati alla mobilità

B Migliorare le istituzioni e le condizioni quadro

4. Sostenere la riforma della ferrovia
5. Configurare i flussi finanziari in modo più efficace e equo
6. Avviare passi verso la verità dei costi
7. Gestire in modo più efficiente le strade nazionali
8. Assicurare il finanziamento nel traffico locale o negli agglomerati
9. Valutare in modo sistematico gli effetti delle misure di politica dei trasporti

C Mantenere la mobilità per le persone

10. Attuare le strategie nel trasporto di svago
11. Elaborare strategie per il traffico aereo
12. Incoraggiare ulteriormente lo sviluppo tecnologico di Swissmetro ed Eurometro
13. Continuare a sostenere la mobilità combinata anche nel trasporto passeggeri
14. Sfruttare i potenziali delle economie domestiche senza automobile
15. Sfruttare e sostenere la Human Powered Mobility

D Migliorare la sostenibilità della logistica nel trasporto delle merci

16. Consentire un trasporto delle merci su rotaia e combinato concorrenziale
17. Coordinare le infrastrutture per il trasporto combinato
18. Ottimizzare le strategie di trasferimento
19. Tendere alla ferrovia merci fattore 4
20. Sfruttare i potenziali economici del traffico merci

E Sfruttare le possibilità offerte da tecnica e telematica

21. Imporre con maggiore rapidità sul mercato le tecnologie ecocompatibili
22. Utilizzare in modo mirato la telematica nel trasporto stradale
23. Sfruttare la telematica nel trasporto pubblico
24. Migliorare la sicurezza – tendere all'«Obiettivo zero»
25. Sfruttare i potenziali della telecomunicazione per ridurre il traffico

F Ambiente e pianificazione del territorio: rafforzarli insieme

26. Rafforzare il contributo alla protezione del clima
27. Considerare maggiormente l'inquinamento ambientale causato dai trasporti pubblici
28. Con gli stessi mezzi finanziari fare di più per l'ambiente
29. Valutare per tempo e in modo sistematico programmi e progetti
30. Coordinare meglio la politica della pianificazione territoriale e dei trasporti
31. Ottimizzare la perequazione regionale

G Europeizzazione della politica svizzera, elvetizzazione della politica europea nel campo dei trasporti

32. Guardare di più all'evoluzione in Europa
33. Portare gli interessi svizzeri in Europa
34. Prestare maggiore attenzione ai bisogni delle regioni di confine

H Sostenere la ricerca in modo mirato

35. Colmare le lacune delle statistiche
36. Migliorare i modelli di trasporti
37. Aumentare i vantaggi della ricerca applicata grazie alla coordinazione
38. Cooperazioni più intense per la ricerca

I Assicurare il consenso e l'applicazione nella pratica

39. Sostenere il dialogo per una politica sostenibile dei trasporti
40. Migliorare a tutti i livelli la formazione ed il perfezionamento professionali
41. Rafforzare il consenso tramite nuovi modelli di partecipazione

La pianificazione strategica cantonale della mobilità

TICINO TRASPORTI

Marco Borradori
Direttore del Dipartimento del territorio



1. La mobilità: una costante crescita

Negli ultimi decenni abbiamo assistito a una costante crescita della mobilità dei viaggiatori e delle merci.

Essa è addirittura progredita più velocemente della crescita del reddito e del prodotto nazionale lordo.

Nel Ticino, tra il 1970 e il 1999, il traffico nei punti più importanti della rete delle strade principali e di quella autostradale è più che raddoppiato.

Il traffico pesante al San Gottardo si è moltiplicato per sei dal 1980 al 2000, nonostante la barriera del limite di peso per i TIR fissato a 28 tonnellate. Nello stesso periodo è cresciuto anche il traffico merci su ferro del 40%.

Le prospettive e gli scenari del futuro indicano un'ulteriore crescita della mobilità dell'ordine del 20-30% entro il 2020.

2. La mobilità: un Giano bifronte

Fino agli inizi degli anni '70 la mobilità era esclusivamente, o quasi, associata a valori positivi. La realizzazione di nuove infrastrutture era sinonimo di progresso e di rottura dai vincoli dell'emarginazione. Essa appariva la premessa indispensabile per lo sviluppo economico. Ovunque la costruzione di nuove opere era accolta con grande favore e sostegno.

Con il tempo si sono tuttavia manifestati anche gli effetti indesiderati. La mobilità è infatti all'origine di impatti ambientali negativi: sia durante la costruzione delle nuove infrastrutture, sia al momento della loro messa in esercizio, ma anche nelle consuete attività della mobilità quotidiana. Assicurare la compatibilità dei nuovi progetti con i vincoli paesaggistici e naturalistici fissati nei diversi inventari cantonali e federali relativi alle zone meritevoli di salvaguardia è diventato un problema serio. Non meno serio e complesso è il compito di proteggere gli insediamenti residenziali dal rumore. Già il solo risanamento delle zone «colpite» dalle infrastrutture esistenti si rivela difficile e onerosissimo! Inoltre, il traffico è all'origine di emissioni dannose nell'atmosfera. Circa l'80% della popolazione ticinese residente e il 90% dei posti di lavoro si localizzano su una piccola porzione del territorio cantonale, quello dei fondoni, che costituisce solo il 14% della superficie totale.

A sud, il Cantone si affaccia su una delle regioni più dinamiche d'Europa, la Lombardia con i suoi 9 milioni di abitanti, e sul suo capoluogo Milano, che conta 1,5 milioni di abitanti, a una distanza di soli 70 km da Lugano.

Il territorio pone dunque vincoli vieppiù difficili per la soluzione dei problemi trasportistici, che devono confrontarsi con le altre esigenze della società: ad esempio, con la definizione delle localizzazioni residenziali e industriali e la salvaguardia delle aree per lo svago e per la ricreazione. In questo contesto i conflitti sono diventati con il tempo più frequenti, più ampi e di più difficile soluzione.

3. Gli indirizzi della politica cantonale della mobilità e le sfide in corso

3.1 La nuova impostazione

Alla fine degli anni '80 il Cantone ha proposto e progressivamente realizzato un nuovo e specifico indirizzo pianificatorio e operativo in materia di mobilità, fondato su tre elementi essenziali:

1. L'elaborazione dei Piani regionali dei trasporti, ossia di documenti di indirizzo che definiscono in modo organico la futura rete dei trasporti nelle cinque regioni in cui è stato suddiviso il Cantone. Vi sono specificate le opere e le misure necessarie per rendere funzionali e attrattive queste reti, in modo da soddisfare i bisogni di mobilità nei prossimi 15 anni. Questi interventi devono contribuire anche alla realizzazione degli

obiettivi del Piano direttore in materia di organizzazione territoriale e di quelli del Piano di risanamento dell'aria in materia ambientale.

È utile ricordare, per recepire compiutamente la portata del nuovo indirizzo, che in precedenza avevano visto la luce unicamente alcuni piani viari, i quali valutavano i problemi e prospettavano interventi in funzione del solo traffico automobilistico.

2. L'integrazione tra i diversi mezzi di trasporto e l'approccio interdisciplinare.

Con il nuovo indirizzo abbiamo cercato di affiancare alla tradizionale analisi del traffico stradale e alla ricerca di soluzioni puramente viabilistiche, la presa in considerazione dei trasporti pubblici e del cosiddetto «traffico lento» (ciclisti e pedoni). È stata così promossa una «filosofia» della complementarità tra i diversi mezzi di trasporto e in particolare è iniziato uno sforzo di recupero del trasporto pubblico, a lungo trascurato.

3. La costituzione delle Commissioni regionali dei trasporti, ossia di organismi in grado di riunire i Comuni nell'intento di svolgere analisi e allestire proposte – in collaborazione con il Cantone – mirate al miglioramento della mobilità su scala regionale. L'orizzonte delle Commissioni stava nel superamento dell'ottica puramente locale, ormai inadeguata per affrontare un fenomeno diffuso e «a rete» come è il caso per la mobilità. E va detto che questo obiettivo è stato raggiunto con grande soddisfazione e ottimi risultati sia a livello regionale che cantonale.

Non possiamo certo dire di avere risolto tutti i problemi, né che il cammino verso la loro soluzione sia stato e sia lineare. Tutti vorrebbero potersi muovere liberamente, a bassi costi, godere di un ambiente di vita e di svago incontaminato e ... lontano dalle vie di comunicazione. Ma la realtà non sempre può coincidere con i sogni.

3.2 I passi compiuti

Anche se questa non è la sede per illustrare nel dettaglio i risultati raggiunti nell'ambito della politica della mobilità nell'ultimo decennio, è comunque utile accennare ad alcuni importanti passi effettuati.

1. In materia di pianificazione, le Commissioni regionali del Luganese, del Locarnese e del Bellinzonese hanno elaborato e approvato i rispettivi Piani dei trasporti. Ora siamo passati alla loro progressiva attuazione. Il Piano del Mendrisiotto sarà concluso entro la fine del 2001¹; nella Regione Tre Valli siamo invece alla fase di studio preliminare. Il volume di investimenti lordi per realizzare le nuove opere previste ammonta a circa due miliardi di franchi sull'arco di 15-20 anni. Si tratta di uno sforzo rilevantissimo, condizionato in modo determinante dal sostegno della Confederazione.

2. Nel settore dei trasporti pubblici, sono state ristrutturate le reti e potenziate le prestazioni dei servizi urbani del Mendrisiotto (1993) e del Locarnese (1996). Da gennaio 2002 i servizi dell'agglomerato Luganese si presenteranno con numerose novità: incremento delle frequenze nelle ore di punta, linee diametrali con in parte nuovi percorsi, tempi di percorrenza più rapidi, nuove fermate e punti d'interscambio più efficaci. Negli scorsi giorni il Gran Consiglio ha dato luce verde anche alla ristrutturazione dei servizi del Bellinzonese, che si offriranno all'utenza in modo molto più attrattivo a partire dal 1. gennaio 2003.

Anche nel settore del traffico regionale sono stati fatti diversi sforzi, ad esempio, con l'introduzione dell'orario cadenzato ogni mezz'ora tra Locarno e Lugano e della linea diretta Locarno-Bellinzona o con la ristrutturazione dei servizi nel Malcantone e nel Vedeggio. Dal 1997 esiste e gode di un grande successo la Comunità tariffale Ticino e Moesano. Nel 1995 il Cantone si è dotato della prima Legge nella materia specifica dei trasporti pubblici.

3. Anche nel settore del traffico lento è stato fatto un passo avanti. Desidero menzionare in particolare l'investimento di 3 milioni di franchi nel 1999/2000 per la realizzazione

1. N. d. R. Il Piano è stato approvato dal Consiglio di Stato il 26 febbraio 2002 con Risoluzione governativa n.854.

dell'itinerario ciclabile svizzero da Airolo a Chiasso, con la diramazione da Bellinzona ad Ascona e verso Lumino. Al momento¹, il Gran Consiglio sta inoltre esaminando la richiesta di un credito-quadro di 14 milioni di franchi per la realizzazione a tappe degli itinerari d'importanza cantonale della Vallemaggia, della Valle di Blenio e di alcuni elementi dei tracciati nel Luganese e nel Mendrisiotto.

4. Nel settore delle infrastrutture stradali lo sforzo principale è stato profuso nel Locarnese per portare a termine la galleria Mappo-Morettina e le opere collaterali, tra le quali la rotonda di Piazza Castello. Rilevanti investimenti sono confluiti nei cosiddetti «Piani di pronto intervento»: si tratta per lo più di opere volte a migliorare la sicurezza, rendere il traffico più fluido e creare premesse operative più efficaci per i trasporti pubblici (corsie preferenziali).

3.3 I compiti in corso e le sfide aperte

Il «cantiere» della mobilità è permanente e resta aperto su vari fronti. Sono soprattutto alcune grandi opere di carattere nazionale, e altre definite nei Piani regionali dei trasporti, a trovarsi oggi ancora agli inizi della loro realizzazione o addirittura in fase procedurale.

- Il progetto AlpTransit, dopo decenni di discussioni, è entrato nella fase esecutiva. Si tratta di un elemento fondamentale nella strategia per la riqualifica dell'ottocentesca linea ferroviaria del San Gottardo, tale da creare le premesse per assorbire l'aumento del traffico merci e per integrare il Ticino nella rete europea dei servizi viaggiatori veloci. Secondo le decisioni finora prese dal Parlamento federale, nel Ticino saranno costruite una galleria di base al San Gottardo e una al Monte Ceneri. L'opera non è quindi completa. Occorre ancora definire tempi e modi per la nuova linea di allacciamento alla rete italiana a sud di Lugano e per il collegamento tra le due gallerie di base.
- Le opere principali del PTL – la galleria Vedeggio-Cassarate, la ristrutturazione viaria e ferroviaria del Basso Malcantone e anche la circonvallazione Agno-Bioggio – stanno compiendo un difficile percorso procedurale, che però ha già dato i primi frutti e dovrebbe concludersi – per le prime due opere – entro il 2003. Nel Bellinzonese, la progettazione del semisvincolo e delle misure fiancheggiatrici relative al traffico lento e alla gestione dei posteggi è in fase di conclusione. Il Consiglio di Stato ha pure definito negli scorsi mesi l'indirizzo progettuale per allacciare il Locarnese all'autostrada A2.
- Inoltre, il Cantone ha definito l'indirizzo per la realizzazione progressiva di un servizio ferroviario regionale Ticino-Lombardia, che mira a collegare gli agglomerati di Bellinzona, Locarno, Lugano, Mendrisio-Chiasso/Como e Varese-Malpensa con un orario cadenzato. Questo progetto – in via di approfondimento con le FFS – consentirà di ridurre drasticamente i tempi di percorrenza e considera anche la possibilità di nuove fermate e/o del miglioramento di quelle esistenti, l'inserimento di nuovo materiale rotabile e un sistema di informazione all'utenza più performante. Infine, anche la progettazione di due elementi centrali del sistema ferroviario regionale – il collegamento diretto Locarno-Lugano e quello tra Lugano-Mendrisio-Varese-Malpensa (raccordo di Stabio-Arcisate) – è in corso.

Crediamo che, a fronte di queste sfide e di quelle nuove che già si prospettano, occorra valorizzare le sinergie fra i diversi modi di trasporto; ricercare un dialogo più mirato e organico tra organizzazione del territorio e trasporti; promuovere gli spostamenti più compatibili con la salvaguardia dell'ambiente, e infine anche definire priorità chiare in funzione di un volume di investimenti che oggi, per i soli Piani regionali dei trasporti, sfiora i 2 miliardi di franchi ... mentre gli investimenti netti per le nuove opere oscillano tra i 25 e i 30 milioni di franchi all'anno.

Occorre, in definitiva, un «patto sociale» ispirato al concetto dello sviluppo sostenibile: efficienza economica, compatibilità ambientale e giustizia sociale.

1. N. d. R. Il messaggio è stato approvato dal Gran Consiglio in data 18 febbraio 2002 (M/R 5144)

Sviluppo sostenibile: significato e criteri per la politica dei trasporti

Guido Beltrani
Ernst Basler+Partner



Il concetto di sviluppo sostenibile è diventato popolare grazie al rapporto Brundtland del 1987. Secondo la definizione concordata allora, si può definire sostenibile uno sviluppo che soddisfi i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare a loro volta i propri bisogni. L'idea di sviluppo sostenibile è nata dalla consapevolezza di nuovi problemi generati dalla crescita demografica ed economica senza precedenti degli ultimi decenni. In primo luogo vi è il problema delle risorse naturali, che sono limitate e potrebbero esaurirsi in breve tempo se continuassimo a crescere a questo ritmo e ad usare le fonti di energia e le materie prime in maniera non efficiente. In secondo luogo vi è il problema della limitata capacità di assorbimento dell'ambiente, messa a dura prova da vari tipi di emissioni che, in certi casi, superano localmente i limiti stabiliti, e da nuovi fenomeni globali quali per esempio l'effetto serra. Infine vi è la consapevolezza di crescenti disparità sociali sia all'interno dei singoli paesi sia tra il nord e il sud del pianeta.

È importante capire perché lo sviluppo sostenibile è particolarmente importante per il settore dei trasporti ed anche per la pianificazione del territorio. Il fatto è che la quantità del traffico e l'estensione delle superfici edificate continuano a crescere, anche se a ritmi più blandi rispetto agli ultimi decenni, con importanti conseguenze per le generazioni attuali e soprattutto future. Per quanto riguarda le superfici edificabili, l'aumento medio in Svizzera è stato del 13% (pro capite: +5%) durante il periodo 1985-1997. In Ticino, si è registrata una crescita del 14%, leggermente superiore alla media nazionale e paragonabile a quella di altri cantoni di montagna. Le superfici destinate ai trasporti corrispondono a circa un terzo della totalità delle superfici edificabili. A livello di trasporti, si prevede che i chilometri percorsi per i trasporti di persone su strada e ferrovia aumentino entro il 2030 di circa il 50% (rispetto all'anno base 1990) e raggiungano i 140 miliardi di chilometri percorsi ogni anno. L'aumento nei trasporti merci sarà ancora più pronunciato: si prevede un aumento del 100% tra il 1990 e il 2030, anno nel quale si arriverà a ca. 45 miliardi di chilometri. Lo stesso vale per il traffico aereo, dove si prevede che il numero di passeggeri sia di circa 50 milioni nel 2030 (inclusi i passeggeri in transito). È evidente che, perlomeno a lungo termine, è necessaria un'inversione di tendenza.

I dati esposti, per quanto sommari, indicano che è necessario applicare criteri di sostenibilità al settore dei trasporti. Ma quali criteri vanno applicati? L'idea di base la conosciamo: si tratta di far sì che i trasporti (e qui parliamo in prima linea di traffico stradale, ferroviario e aereo) siano compatibili coll'ambiente, economicamente efficienti e socialmente giusti. I criteri di sostenibilità per il settore dei trasporti devono altresì prendere in considerazione i bisogni di tutte le generazioni ed i gruppi sociali: i bambini, i lavoratori, gli anziani, ecc. Nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerca PNR 41, Ernst Basler + Partner ha avuto modo di concretizzare questi concetti e di proporre dei criteri per una politica dei trasporti sostenibile. Per ogni criterio sono inoltre stati identificati uno o più indicatori di regola quantificabili.

I criteri e gli indicatori proposti nel PNR 41 sono:

Ambiente

- effetti sul clima causati dal traffico, misurati in base alle emissioni annue di gas responsabili dell'effetto serra (principalmente l'anidride carbonica); nel 1998 le emissioni di CO₂ generate dal traffico corrispondevano a circa un terzo del totale delle emissioni (senza considerare le emissioni causate dai voli internazionali)
- effetti sulla fascia di ozono, anche questi misurati in base alle emissioni annue di gas che ne causano la distruzione
- effetti sugli habitat ed il paesaggio, misurati usando come indicatore il grado di frammentazione di superfici non edificate

Ambiente e società

- inquinamento dell'aria, quantificato con diversi indicatori quali la percentuale di persone con un grado di esposizione eccessiva ai principali agenti inquinanti (in particolare la polvere in sospensione), le emissioni di ossidi di azoto e le emissioni di composti organici volatili causate dal traffico
- l'inquinamento fonico, per il quale valgono indicatori correlati alla percentuale di persone e di aree protette o di svago esposte a rumori eccessivi
- lo sfruttamento del suolo, misurato sulla base delle superfici destinate ai trasporti e della loro percentuale rispetto alla totalità delle superfici edificabili

Ambiente ed economia

- l'uso delle risorse naturali per i trasporti, quantificato per mezzo degli indicatori «uso di fonti di energia fossile», «percentuale di fonti energetiche rinnovabili» e «intensità energetica»
- la verità dei costi nel settore dei trasporti, ed in particolare il grado di copertura dei costi interni e l'ammontare dei costi esterni

Economia

- il prezzo delle prestazioni nel settore dei trasporti, che dovrebbe essere stabilito tenendo in considerazione le opportune correzioni per eliminare le distorsioni esistenti sul mercato (sovvenzioni statali, costi esterni)

Società

- le possibilità di partecipazione della popolazione ai processi decisionali per progetti nel campo dei trasporti; l'importanza di questo criterio risulta evidente nel caso di progetti controversi, come possono essere quelli del potenziamento dell'aeroporto di Zurigo, delle trasversali alpine o, per fare un esempio legato alla realtà ticinese, del tracciato della A13 sul Piano di Magadino
- l'individualità, che può essere concretizzata in base alle possibilità di scelta del mezzo di trasporto e alla quantità di regolamentazioni concernenti il settore dei trasporti

Economia e società

- aspetti correlati alla sicurezza del traffico quali il numero di morti e feriti in incidenti, il numero di denunce penali per delitti compiuti in luoghi destinati ai trasporti, così come il livello di sicurezza per uno degli anelli più deboli della catena, cioè i bambini
- infine il grado di solidarietà nelle prestazioni offerte dal settore dei trasporti, come per esempio il rendere accessibili le regioni periferiche. Di particolare rilevanza è l'accessibilità con i trasporti pubblici di centri regionali e di luoghi che offrono opportunità di approvvigionamento come per esempio centri commerciali.

Abbiamo visto in una rapida carrellata criteri ed indicatori per una politica dei trasporti sostenibile. Le domande alle quali occorre rispondere sono: dove vi è maggiore urgenza di intervento? Quali sono i criteri e gli indicatori dei quali ci si deve preoccupare di più? Un confronto tra i trend attuali di sviluppo e gli obiettivi della politica dei trasporti mostrano che le lacune maggiori sussistono in ambito ambientale ed economico. Per quanto riguarda gli effetti sul clima e, in stretta correlazione, l'uso di carburanti fossili, il trend è di leggera crescita, soprattutto per quanto riguarda i trasporti merci su strada. Questo contrasta con l'obiettivo della legge sul CO₂, che è di realizzare una diminuzione dell'8% entro il 2010 (rispetto al livello del 1990). Anche per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, soprattutto quello generato dalla polvere in sospensione, vi è ancora discrepanza tra trend e obiettivi concretizzati nel PNR 41. Lo stesso vale per l'inquinamento fonico: in zone abitate particolarmente esposte al traffico, si registrano solitamente valori superiori a quelli indicati nell'ordinanza contro l'inquinamento fonico.

Malgrado gli sforzi previsti per rimediare alle eccessive immissioni sonore, si prevede che gli obiettivi di riduzione non potranno essere raggiunti. L'uso di energie rinnovabili nel settore dei trasporti è stagnante, mentre l'obiettivo sarebbe di aumentare l'uso di veicoli che fanno uso di energie rinnovabili come l'elettricità (se prodotta utilizzando fonti rinnovabili) o anche l'energia solare o il gas prodotto dalla fermentazione di residui organici. Infine, anche a livello di verità dei costi, si è ancora lontani dal raggiungimento degli obiettivi prefissati, cioè di una copertura totale dei costi interni (obiettivo ancora lontano per quanto riguarda i trasporti ferroviari e i trasporti pubblici su strada) e di una diminuzione marcata dei costi esterni, che sono ancora notevoli nel caso del traffico motorizzato individuale.

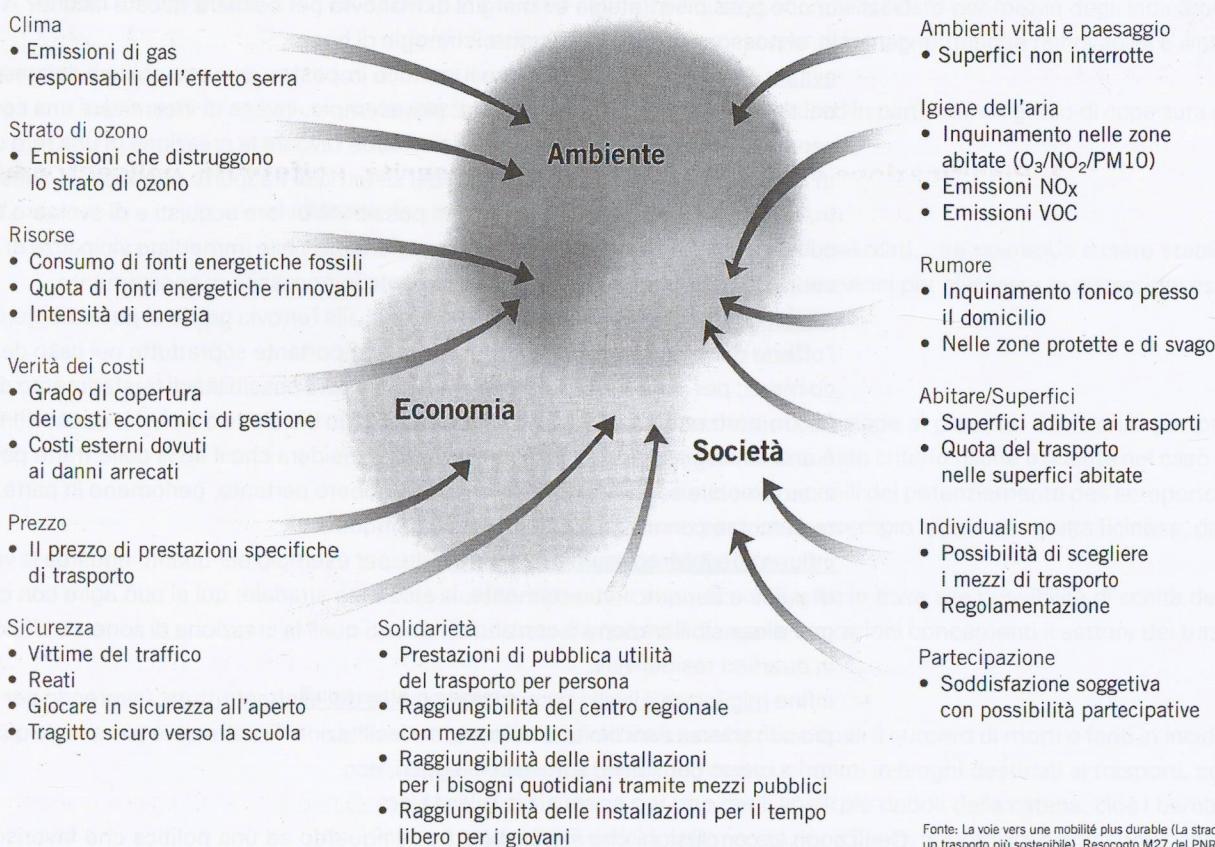
Quali sono le possibili strategie e i margini di manovra per colmare queste lacune? A livello generale, si possono individuare quattro strategie di base:

- evitare il traffico, ed in particolare il «traffico imposto», con una politica dei trasporti e del territorio adeguata e concertata; per esempio, invece di incentivare una continua espansione delle agglomerazioni, si dovrebbe favorire la creazione di una rete di centri minori situati presso i punti nodali del sistema di trasporto pubblico; in questi centri, la gente dovrebbe avere sufficienti possibilità di fare acquisti e di svolgere attività culturali e di svago; la creazione di spazi ricreativi nelle immediate vicinanze di questi centri contribuirebbe a ridurre ulteriormente le necessità di spostamento
- trasferire il traffico, per esempio dalla strada alla ferrovia grazie al potenziamento dell'offerta di collegamenti ferroviari; questo è importante soprattutto nel caso del traffico merci; per il traffico individuale va incentivata la possibilità di trasferimento dal traffico motorizzato al traffico lento (cioè trasporti in bicicletta o a piedi); quest'ultima non è una strategia di scarsa importanza se si considera che il 45% delle tratte percorse in automobile sono inferiori ai 5 km e potrebbero pertanto, perlomeno in parte, essere percorse con mezzi di trasporto meno inquinanti.
- influenzare il comportamento individuale, per esempio per quanto riguarda la velocità di guida e dunque, indirettamente, la sicurezza stradale; qui si può agire con campagne di sensibilizzazione o con altri strumenti quali la creazione di zone a traffico lento in quartieri residenziali.
- infine migliorare il livello tecnico dei veicoli e delle infrastrutture, favorendo per esempio con sovvenzioni limitate nel tempo o facilitazioni fiscali nuove tecnologie quali motori a basso consumo, autoveicoli leggeri, ecc.

Quali sono le conclusioni che si possono trarre riguardo ad una politica che favorisca uno sviluppo sostenibile in un settore tanto controverso come quello dei trasporti? La prima è che una politica dei trasporti sostenibile nasce da una visione unitaria ed integrata dell'utilizzo del territorio che include la politica dei trasporti e la pianificazione del territorio. E qui ci vogliono le istanze politiche che, per ogni regione, formulino e poi realizzino una tale visione orientandosi ai principi base di una politica che rispetti l'ambiente, sia economicamente efficiente e socialmente giusta. Questa visione deve poi necessariamente essere comunicata il più presto possibile a tutte le parti interessate. Non si tratta però solo di informare e comunicare, bensì anche di permettere la partecipazione delle parti interessate ai processi decisionali. Un processo partecipativo richiede tempo, pazienza e la disponibilità a scendere

a compromessi; la complessità di un tale processo può però essere ridotta notevolmente se già nella fase iniziale di un progetto vengono creati organi appropriati come gruppi di lavoro o di accompagnamento che permettano una tempestiva integrazione delle parti interessate. Per quanto il processo partecipativo possa essere lungo e difficile, in una realtà istituzionale volta a realizzare una politica di sostenibilità non vi sono alternative ad un'ampia partecipazione alle decisioni politiche: la partecipazione è uno dei criteri chiave di una politica dei trasporti (e non solo dei trasporti!) sostenibile. La realizzazione di una politica dei trasporti sostenibile richiede infine anche l'uso di nuovi strumenti. Un importante strumento per valutare progetti e varianti di progetto è un esame di opportunità basato su criteri ecologici, economici e sociali. I risultati di questi esami possono fornire una solida base di discussione per i processi partecipativi. Per finire, un ulteriore strumento che le istanze politiche possono utilizzare per migliorare la propria politica di sostenibilità e per trarre interessanti spunti da confronti con realtà vicine è quello del benchmarking. Qui si tratta di trovare un saldo equilibrio tra la giusta considerazione di peculiarità regionali e l'apertura ad un confronto costruttivo con le esperienze di altre regioni.

Come si può valutare la sostenibilità nel trasporto?



Fonte: La voie vers une mobilité plus durable (La strada verso un trasporto più sostenibile), Resoconto M27 del PNR 41.

Traffico e pianificazione del territorio: intesa pacifica o gemellaggio litigioso?

Peter Marti¹
dott. oec. publ.



Il traffico causa problemi alla pianificazione del territorio o è la pianificazione del territorio a causare problemi al traffico? Un progetto di ricerca del PNR 41 mostra fatti e tendenze in questo ambito complesso, ma anche vie d'uscita nella direzione di uno sviluppo sostenibile del territorio e del traffico.

1. Traffico sostenibile: una sfida – anche per la pianificazione del territorio

Le nostre società altamente sviluppate si trovano confrontate, rispetto a uno standard di sostenibilità, a compiti ecologici enormi: nei prossimi due – tre decenni dobbiamo aumentare la produttività delle materie prime, dell'energia e delle superfici di un fattore di 4-10 (Schremmer 1996).

I processi di trasporto richiedono attualmente a livello mondiale circa il 30% dell'energia complessiva e il 60% del consumo di vettori energetici fossili (Keating 1993). Essi dipendono fortemente dalla ripartizione territoriale di attività, fonti e obiettivi economici, vale a dire dalla pianificazione del territorio. Come il sistema globale, anche il sistema parziale traffico/pianificazione del territorio non è sostenibile, e questo in entrambe le sue componenti.

Un sistema di traffico è in generale sostenibile se garantisce una mobilità di base in tutto il territorio, se è economicamente efficiente ed ecologicamente compatibile (cfr. al riguardo EBP 1998). Ma che cosa si intende per pianificazione del territorio sostenibile?

2. Pianificazione del territorio sostenibile: densità, uniformità, policentrismo

Una pianificazione del territorio sostenibile si caratterizza per la sua grande densità, l'uniformità e il policentrismo (Bergmann 1996, Apel 1997, Metron 2000): se si considerano i grandi spazi, i grandi centri offrono vantaggi (cfr. Tab. 1)².

Differenza di prestazione di trasporto per persona in %

	TIM	TP	traffico lento
Piccola città rispetto a campagna	- 32%	72%	9%
Grande città rispetto a città più piccola	- 9%	34%	8%
	- 25%	14%	0%

Tab. 1 – Differenze nell'utilizzazione dei diversi mezzi di trasporto secondo categorie territoriali

Una rilevazione specifica per il Cantone Ticino non esiste. Si può tuttavia supporre che anche qui la situazione sia analoga. Secondo la definizione dell'USTE, Lugano è uno degli otto grandi centri svizzeri, accompagnato da Bellinzona, Locarno, Mendrisio e Chiasso quali altri centri. Questi agglomerati costituiscono insieme la «città regione», uno spazio urbano policentrico.

La tabella 1 lascia trasparire un problema città-campagna. Che lo si voglia ammettere o meno, gli spazi rurali (in Ticino le valli) sono «spazi TIM (Trasporto Individuale Motorizzato)». Qui l'auto è il mezzo di trasporto più appropriato. Sovente, collegamenti di trasporto pubblico oltre l'approvvigionamento di base non sono economici e non sono quindi più ritenuti sostenibili. Per contro, nei grandi centri, come Lugano, vi è la possibilità di approntare offerte attrattive di trasporto pubblico e i tragitti sono così brevi che molte economie domestiche possono rinunciare spontaneamente all'auto. Nella città di Basilea, il 54% di tutte le economie domestiche e il 47% delle economie domestiche non pensionate non possiede

1. Con la collaborazione di Hans-Rudolf Henz, pianificatore del territorio FSU.

2. Nonostante un'ampia parificazione fra gli stili di vita praticati in città e in campagna (BMBau 2000) queste differenze sono riconducibili in parte a composizioni socioeconomiche diverse.

un'auto, nella città di Zurigo questi valori sono rispettivamente del 45 e 38% (Müller&Römann 1999). Disponiamo di cifre riferite al Ticino in generale, ma non per la città di Lugano in particolare.

A Sud della Svizzera i nuclei senz'auto sono il 17%, quota molto piccola rispetto alle altre grandi regioni (21 – 28%) (ibid). Solo un quinto di queste economie domestiche non rinuncia a un'auto per volontà propria. La mancanza di un'auto quale stile di vita sentito in maniera positiva e liberamente scelto può rappresentare proprio in città come Lugano un potenziale futuro per la politica dei trasporti.

Se consideriamo i piccoli spazi, un programma edilizio denso permette notevoli progressi per la sostenibilità degli spazi abitati. Infrastrutture d'approvvigionamento e di eliminazione collegate in rete (strade, acqua, elettricità, acque luride) costano per insediamenti costituiti da case monofamiliari fr. 2000.- per persona all'anno, mentre in spazi molto densamente edificati solo fr. 1000.- (ECOPLAN 2000).

Hesse 2000, BMBau 2000, Peers 1992 e Kutter 1991 mostrano d'altro canto che gli agglomerati attuali presentano anche gravi deficit:

- esiste una periferia degli agglomerati in cui il comportamento in materia di trasporti risulta in pratica altrettanto sfavorevole di quello riscontrabile in campagna;
- lo stesso vale per città dormitorio densamente edificate e per nuovi sobborghi;
- gli abitanti degli agglomerati presentano per il traffico di svago valori al di sopra della media, ciò che lascia supporre una sorta di «comportamento di fuga» (Istituto cultur prospectiv 1999).

Inoltre, fagocitando i comuni più piccoli, gli agglomerati si espandono sempre più verso la campagna, ciò che riduce ulteriormente la densità negli agglomerati.

In Ticino la situazione non è diversa. Sempre più i piccoli comuni rurali entrano nella sfera d'influenza dei centri. In special modo se sono situati lontano da assi di trasporti pubblici dotati di buoni collegamenti, essi scelgono per i loro bisogni di mobilità quasi esclusivamente il veicolo a motore privato. Fanno parte dell'agglomerato, ma manifestano in pari tempo un comportamento «mobile» proprio della campagna.

Dal punto di vista della sostenibilità della pianificazione del territorio, abbiamo quindi un doppio problema in periferia: un problema legato ai grandi spazi e uno altrettanto importante all'interno degli agglomerati.

Un'elevata densità non serve, se le diverse funzioni (l'abitare, singoli settori e attività economiche, obiettivi del tempo libero) sono sì offerte massicciamente, ma risultano territorialmente molto discoste. Se un tempo si parlava di necessità di una certa autarchia, nell'epoca della globalizzazione appare più opportuno il termine di «sussidiarietà»: cicli limitati a piccoli territori (beni, persone) dovrebbero essere preferiti a quelli di spazi più vasti (Schleicher 2000). Tuttavia, i cicli brevi non dovrebbero andare a scapito dell'innovazione e della concorrenza. Con la crescente divisione del lavoro nell'economia aumenta anche pertanto la grandezza necessaria di un centro o di un agglomerato.

Si nota infine che la grandezza e la densità non possono essere aumentate a piacimento. Holz-Rau 1997 dimostra che agglomerati enormi e monocentrici sono più sfavorevoli per quanto riguarda la produzione di traffico rispetto agli spazi policentrici: città con un numero d'abitanti variabile da 100'000 a 500'000 unità sono in assoluto quelle più parsimoniose nella produzione di traffico e soddisfano nel contempo il postulato della multifunzionalità nell'economia, nella società e nella cultura.

3. I problemi causati al traffico dalla pianificazione del territorio

Una pianificazione del territorio, che non sia sostenibile in questo senso, provoca anche nel traffico un allontanamento dalla sostenibilità:

- esiste un «assottigliamento secolare» della domanda di trasporto pubblico dell'ordine dell'1-2% all'anno, dal momento che il fabbisogno di superfici per persona per scopi abitativi e lavorativi cresce in questa misura. A parità di sfruttamento, definito quale superficie utile per superficie di terreno (indice di sfruttamento), la densità delle attività per unità di superficie diminuisce quindi con questi tassi costanti. Il trasporto pubblico, quale modo di traffico che segmenta la domanda, ha però bisogno di una certa densità.

- La campagna continua ad espandersi: le superfici degli insediamenti nelle aree rurali aumentano più fortemente di quelle nelle aree urbane, e anche più fortemente della popolazione (Kuster e Meier 2000).
- Un sistema di trasporto pubblico efficiente dal profilo dell'economia nazionale è molto «sensibile» a livello territoriale. Una ripartizione modale (quote di trasporto pubblico) pari al 50% nelle immediate vicinanze di una fermata di trasporto pubblico dotata di buoni collegamenti scende rapidamente al 30% in presenza di una distanza di 200 m e al 10% con una distanza di 400 m (Giger 1990, cfr. anche Metron 1989 e Metron 1991).
- Se ci si pone determinati standard minimi per un sistema di collegamenti di trasporti pubblici competitivi e tuttavia economici, sono necessari per uno spazio d'insediamento indici di sfruttamento minimi oscillanti da 0.3 a 0.5 (cfr. Metron 2000 e Blaser e Redle 1997). Attualmente numerosi insediamenti non raggiungono questi valori.

4. I problemi causati dal traffico alla pianificazione del territorio

Tendenze sfavorevoli agiscono tuttavia anche nella direzione opposta, vale a dire dal traffico verso la pianificazione del territorio. In particolare, si fanno sentire nella pianificazione del territorio i seguenti deficit:

- la «problematica dello sviluppo disordinato e dell'inquinamento ambientale»: se le condizioni di vita peggiorano – e di questo è pure responsabile il traffico – le economie domestiche si trasferiscono in periferia.
- La «dinamica del prezzo dei terreni, degli insediamenti e del traffico»: prezzi dei terreni favorevoli sostengono questo movimento. Il TIM prodotto porta a potenziamenti della rete stradale (politica dei trasporti orientata alla domanda!). A seguito di ulteriori effetti cumulativi glicessi afflussi segue – differito temporalmente – il traffico, accelerando questa evoluzione. I prezzi dei terreni aumentano: per ogni minuto di viaggio risparmiato con il TIM o il trasporto pubblico, il prezzo del terreno aumenta in media di fr. 14.- per m² (interpretazione: «Statistisches Amt» del Cantone di Zurigo 1999). I problemi del traffico si accentuano anche in queste zone e lo stesso processo si innesca nuovamente in aree più discoste.
- I meccanismi di finanziamento per le vie di comunicazione (in particolare nella costruzione della rete stradale) portano a conseguenze indesiderate nella gestione del territorio (cfr. Blöchliger 1999). La politica nell'ambito dell'infrastruttura del traffico è intesa troppo spesso come politica regionale e favorisce di conseguenza uno sviluppo disordinato e la periurbanizzazione. Le risorse sono impiegate in maniera non ottimale e mancano laddove sono urgentemente necessarie, vale a dire per migliorare la qualità di vita negli agglomerati.

Il Cantone Ticino non fa eccezione: ne sono la riprova la disparità nei prezzi dei terreni, la fuga dalla città, la costruzione d'infrastrutture e l'ulteriore sviluppo disordinato del territorio.

5. Una nuova percezione di città e campagna

Tendenze in atto da decenni possono essere difficilmente interrotte. A questo riguardo occorre pensare secondo segmenti temporali e non secondo una politica fatta «alla giornata». Le conclusioni scaturite dai postulati della sostenibilità hanno quindi carattere a medio e lungo termine. Esistono conclusioni generali, quelle per gli agglomerati e quelle per gli spazi rurali:

a) Conclusioni generali

- Insieme alla politica dei trasporti, la politica degli insediamenti deve orientarsi più decisamente ai piccoli spazi.
- La definizione o ridefinizione delle zone deve concentrarsi strettamente sulla sfera d'influenza di fermate di trasporto pubblico ben servite.
- I contributi di finanziamento per offerte di trasporto pubblico nuove ed esistenti sono fatti dipendere da una pianificazione del territorio sostenibile (ad es. contributi di finanziamento in funzione del grado di sfruttamento delle superfici).
- Un'applicazione più flessibile degli indici di sfruttamento deve poter ovviare alla tendenza secolare d'assottigliamento della domanda di trasporto pubblico.

b) Agglomerati

Gli agglomerati domineranno l'agenda della politica dei trasporti dei prossimi anni (e di riflesso anche della politica di pianificazione del territorio)¹. I passi seguenti si impongono urgentemente, oltre a quelli già menzionati:

- gli agglomerati, vale a dire le «città regione», non devono più crescere verso l'esterno, ma solo verso l'interno;
- negli agglomerati occorre definire chiare priorità di sviluppo per nodi di trasporto pubblico dotati di buoni collegamenti. Nelle «città regione» di Lugano, Locarno, Bellinzona, Mendrisio e Chiasso esistono ancora notevoli potenziali d'addensamento. All'occorrenza, per definire altre priorità urbane, quali sobborghi si addicono pure singoli nodi di trasporto pubblico con buoni collegamenti;
- i grandi centri devono ridiventare attrattivi: devono essere risanati dal profilo ambientale (aria e acqua) e ridiventare attrattivi per viverci, per il commercio, la cultura e il tempo libero;
- gli agglomerati devono essere risanati anche per quanto riguarda la qualità di vita: priorità di sviluppo attrattive, organizzazione dello spazio urbano, notevole riduzione dell'«incertezza del traffico», sensibile promozione del traffico lento, soprattutto attorno ai punti prioritari di sviluppo;
- questo presuppone anche la soluzione dei problemi del traffico soprattutto da parte del trasporto pubblico. In particolare occorre trovare soluzioni di trasporto pubblico per il traffico tangenziale in forte crescita.

c) E gli spazi rurali?

Gli spazi rurali devono assumere progressivamente una nuova funzione. Sinora erano un prolungamento della città. Uno stile di vita cittadino e l'accesso alla cultura offerta dalla città dovevano essere possibili anche in campagna. Con la costruzione d'infrastrutture sono stati realizzati obiettivi esplicativi per favorire la raggiungibilità dagli spazi rurali verso i centri di medie e grandi dimensioni più vicini. E questo con le seguenti conseguenze:

- le cosiddette regioni rurali in Svizzera sono oggi sovente delle «città a metà», con una popolazione non originaria del posto, ma per metà di origine urbana e senza apparenze caratteristiche cittadine;
- le regioni rurali non sono più propriamente campagna, poiché le loro qualità originali sono state intaccate dall'arrivo di popolazione con uno stile di vita urbano, dalla costruzione di infrastrutture e dai problemi del traffico.

Una garanzia della qualità di vita nelle regioni rurali è fuori discussione. Essa è confrontata con due compiti:

- invece di puntare a collegamenti quanto più possibile rapidi con i centri e promuovere l'insediamento qualsiasi di posti di lavoro e abitanti, tale garanzia deve essere realizzata mediante un concetto di «service public» inteso in senso lato. La garanzia non solo dell'approvvigionamento di base del trasporto pubblico, ma anche di servizi postali, finanziari, sanitari e scolastici dispensa i comuni rurali dall'obbligo della crescita, perlopiù non raggiungibile nella maggior parte dei casi;
- la garanzia rigorosa dei privilegi degli spazi rurali: bellezza della natura, tranquillità, aria buona, ecc.

Questi spazi sono attrattivi per gente che predilige uno stile di vita a stretto contatto con la natura. Si tratta sovente di persone che sono confrontate con una vita professionale frenetica ed elevate esigenze.

Da questo punto di vista, il punto cruciale è la promozione di attività appropriate. Per il Cantone Ticino questo può voler dire che un certo turismo inteso in senso buono, ma anche posti di lavoro che non producano pressoché traffico, ma che si basano soprattutto sulle recenti tecniche d'informazione e telecomunicazione, possono offrire buone prospettive future.

1. Nonostante una prospettata crescita del traffico relativamente esigua pari al 7% fra il 1997 e il 2010, le ore passate in colonna sulle autostrade a Zurigo e nei suoi dintorni aumentano del 27% («Tiefbauamt» del Cantone Zurigo 1999).

d) Le «Linee fondamentali della pianificazione del territorio in Svizzera

Le «Linee fondamentali della pianificazione del territorio in Svizzera» (UFPT 1996) hanno messo a fuoco questi problemi. Prospettano un'evoluzione che corrisponde ampiamente a questa analisi e a questi obiettivi. Poco precise appaiono le affermazioni relative alle prospettive degli spazi rurali. In altre parole, negli agglomerati i problemi sono molto chiari, mentre negli spazi rurali molto poco evidenti. «La sostenibilità è un processo» (Thierstein e Lambrecht 1998). Un cambiamento dei modelli necessita di tempo. I contributi del PNR 41 «Trafico e ambiente» forniscono a questo proposito una quantità di suggerimenti interessanti.

Bibliografia

- Bergmann E.; Nachhaltige Städtenwicklung, in: BfLR Informationen zur Raumentwicklung Heft 2/3 Bonn 1996
- Blaser Chr. e Redle M., Mehr Mobilität mit weniger Verkehr, in: Baccini P. e Oswald F., Netzstadt, Zurigo 1997
- Blöchliger Hj. et al., Finanzierung des Verkehrs von morgen, Progetto D9 nel PNR 41 «Trafico e ambiente»
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung; Raumordnungsbericht 2000, Bonn 2000
- Ufficio federale dello sviluppo territoriale, Siedlungstypen und Verkehrsinfrastruktur der Schweiz 1990 und 2020, INFOPLAN-BRP/L+T 2000, Berna 2000
- Ufficio federale della pianificazione del territorio; Linee fondamentali della pianificazione del territorio in Svizzera, Berna 1996
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW), ExWoSt (Experimenteller Wohnungs- und Städtebau) Informationen 14.11, Bonn giugno 2000
- EBP; Nachhaltigkeit: Indikatoren im Verkehr, Rapporto C5 del PNR 41, Berna 1998.
- ECOPLAN; Infrastrukturkosten – Hohe Infrastrukturkosten durch die Zersiedelung, Dossier N. 4/00 dell'Ufficio federale della pianificazione del territorio, Berna 2000.
- Hesse M.; Mobilität und Verkehr in Ostdeutschland (draft), published by the Institute for Regional Development and Structural Planning, Erkner (website www.los.shutdown.de/rs/berichte_5.htm, 2000)
- Hilligardt J., Nachhaltige Siedlungsentwicklung in Verdichtungsräumen, Werkstattberichte Band 30 des Lehr- und Forschungsgebietes Regional- und Landesplanung der Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern 1997
- Holz-Rau C.; Siedlungsstrukturen und Verkehr, Materialien zur Raumentwicklung, BD84; Bonn 1997
- Institut cultur prospectiv, Die Chancen sozio-kultureller Innovation für Neuansätze im Freizeitverkehr, Progetto A5 del PNR 41 «Trafico e ambiente», Berna 1999
- Kagermeier A.; Siedlungsstruktur und Verkehrsmobilität. Eine empirische Untersuchung am Beispiel von Südbayern; Dortmund 1997
- Keating M., Agenda für eine nachhaltige Entwicklung, Ginevra 1993, 2° ed. UFAFP 1998
- Kuster J., Meier H.R.; Siedlungsraum Schweiz, Struktur und räumliche Entwicklung, Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ed.), Berna 2000
- Kutter E.; Verkehrsintegrierende räumliche Planungsinstrumente, Materialien zur Raumentwicklung 40; Bonn 1991
- Metron AG, Bedürfnisabklärung für zusätzliche Haltestellen auf dem aargauischen Abschnitt der Bremgarten-Dietikon-Bahn, Windisch 1991
- Metron AG, Bedürfnisabklärungen für zusätzliche Haltestellen auf dem aargauischen Abschnitt der Seetalbahn, Windisch 1989
- Metron AG, Wechselwirkungen Verkehr/Raumordnung, Rapporto C8 del PNR 41 «Trafico e ambiente», Berna 2000
- Müller&Romann, Metron AG und IPSO, Autofreie Haushalte, Rapporto A2 del PNR 41 «Trafico e ambiente», Berna 1999
- Peers J.; The Effect of Neotraditional Neighbourhood Design on Travel Characteristics, Mskr. 1992
- Schleicher-Tappeser R.; Regulative Ideen nachhaltigen Wirtschaftens, 15 Jahre IÖW und VÖW, Tagung vom 19./20.10.2000 in Berlin, Berlino 2000
- Statistisches Amt des Kantons Zürich, Statistische Berichte des Kantons Zürich, Heft 2, Juli 1999, Zurigo 1999
- Thierstein A. e Lambrecht M.; Raumordnung und nachhaltige Entwicklung: Handlungsansätze für eine nachhaltige Raumentwicklung in der Schweiz; Berna 1998
- Tiefbauamt des Kantons Zürich, Überprüfung des Nationalstrassenetzes im Kanton Zürich, J+G Kilchberg, gennaio 1999



Pubblicazioni e informazioni PNR 41

Le pubblicazioni del PNR 41 possono essere ordinate presso l'UFCL/EDMZ, CH 3003 Berna (Fax +41 31 325 50 58 o e-mail: verkauf@bbl.admin.ch). In ogni rapporto sono riportati i resoconti nella lingua originale e prevedono di volta in volta riassunti in tedesco, francese ed inglese.

Informazioni su Internet

Il World Wide Web offre una vasta gamma di informazioni sui temi «Trasporto sostenibile», «Ambiente» e «Ricerche in materia di trasporti».

Di seguito una piccola selezione di siti per chi volesse approfondire la ricerca.

<http://www.nfp41.ch>

Programma nazionale di ricerca 41 «Trasporti e ambiente».

Sul sito del programma sono documentati tutti i progetti.

Per ogni resoconto sono disponibili brevi sintesi in francese, tedesco ed inglese, nonché indicazioni bibliografiche. Una lista dei links indica come raggiungere altri siti in argomento.

<http://www.admin.ch/uvek>

Dipartimento federale dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni.

Il sito DATEC offre l'accesso a tutti gli uffici coinvolti nella Confederazione, come ad esempio all'Ufficio federale dei trasporti (UFT), all'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC), all'Ufficio federale delle strade (USTRA), all'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) o all'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (USTE).

Diversi rapporti e studi sono disponibili in versione completa sottoforma di documento PDF.

http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_it.htm

The European Commission / DG Energy and Transport

La direzione generale della Commissione europea competente per le questioni dei trasporti informa sulla sua pagina in merito alle questioni attuali e alle azioni UE nel campo dei trasporti.

<http://www.cordis.lu/it/home.html>

Community Research & Development Service CORDIS

Si tratta della piattaforma informativa dell'UE per tutte le questioni relative alla politica di ricerca e di sviluppo.

Il sito offre parecchio materiale attuale da scaricare.

http://europa.eu.int/pol/rd/index_it.htm

Politica di ricerca e tecnologica dell'UE

L'UE finanzia numerosi programmi di ricerca nel settore trasporti e ambiente.

Il sito presenta numerosi interessanti documenti.

Documentazione sul Convegno

La documentazione completa sul convegno è ottenibile alla Sezione dei trasporti, come pure il video «L'avventura dell'uomo mobile» con dossier pedagogico.

Indirizzi utili

Confederazione

**Dipartimento federale dell'ambiente,
dei trasporti, dell'energia e delle
comunicazioni (DATEC)**, 3003 Berna
tel. 031 / 322.55.12, fax 031 / 324.26.92
Sito web: www.ukek.admin.ch

Unione dei trasporti pubblici,
Dählhölzliweg 12,
3000 Berna 6
tel. 031 / 359.23.23, fax 031 / 359.23.10
E-mail: info@voev.ch

Cantone

Dipartimento del territorio,
Palazzo Governativo, 6500 Bellinzona
Direttore: Marco Borradori
tel. 091/814.35.88-89, fax 091/814.44.03
E-mail: dt-dir@ti.ch

Divisione della pianificazione territoriale,
Viale S. Franscini 17, 6500 Bellinzona
Direttore: Riccardo De Gottardi
tel. 091/814.38.60, fax 091/814.44.12
E-mail: dt-dpt@ti.ch

Sezione dei trasporti, Via Ghiringhelli 19,
6500 Bellinzona
Capo: Claudio Blotti
tel. 091/814.28.01, fax 091/814.28.29
E-mail: dt-st@ti.ch

Divisione dell'ambiente,
Viale S. Franscini 17, 6500 Bellinzona
Direttore e coordinatore del Dipartimento
del territorio: Marcello Bernardi
tel. 091/814.37.61, fax 091/814.44.29
E-mail: dt-da@ti.ch

Ufficio della protezione dell'aria, Viale S. Franscini 17,
6500 Bellinzona
Capo: Angelo Bernasconi
tel. 091/814.37.34, fax 091/814.37.36
E-mail: angelo.bernasconi@ti.ch

Divisione delle costruzioni,
Via Ghiringhelli 19, 6500 Bellinzona
Direttore: Carlo Mariotta
tel. 091/814.27.01, fax 091/814.28.39
E-mail: dt-dc@ti.ch

Sezione della progettazione,
Via Ghiringhelli 19, 6500 Bellinzona
Capo: Paolo Cassina
tel. 091/814.27.05, fax 091/814.28.39
E-mail: dt-dc@ti.ch

Dipartimento delle istituzioni,
Palazzo Governativo, 6500 Bellinzona
Direttore: Luigi Pedrazzini
tel. 091/814.31.26-28, fax 091/814.44.82
E-mail: di-dir@ti.ch

Sezione dell'esercizio e della manutenzione,
Via Ghiringhelli 6, 6500 Bellinzona
Capo: Giovanni Pettinari
tel. 091/814.27.88, fax 091/814.28.59
E-mail: dt-dc@ti.ch

Università della Svizzera italiana
Istituto di ricerche economiche,
Via Maderno 24, 6900 Lugano
Direttore: Rico Maggi
tel. 091/912.46.61, fax 091/912.46.62
E-mail: info@ire.ti-edu.ch

Polizia cantonale, 6528 Camorino
Responsabile Polizia stradale: Marco Guscio
tel. 091/814.95.11, fax 091/814.95.19

Commissioni regionali dei trasporti

Commissione regionale dei trasporti del Bellinzonese, Casella postale 643, 6512 Giubiasco
Presidente: Marco Cereda
tel. 091 / 857.45.51, fax 091 / 857.76.22
E-mail: idabellinzona@tinet.ch

Commissione regionale dei trasporti del Locarnese e Vallemaggia, c/o Regione Locarnese e Vallemaggia, Via F. Rusca 1, 6600 Locarno
Presidente: Franco Rossi
tel. 091 / 751.26.27, fax 091 / 751.81.60
E-mail: rlvm@bluewin.ch

Commissione regionale dei trasporti del Luganese, Via della Posta 8, 6900 Lugano
Presidente: Emanuele Gianini
tel. 091 / 800.76.66, fax 091 / 800.76.00
E-mail: crtl@lugano.ch

Commissione regionale dei trasporti del Mendrisiotto, c/o Ufficio tecnico comunale, Casella postale 1942, Via Vela 9, 6850 Mendrisio
Presidente: Antonio Soldini
tel. 091 / 640.32.00, fax 091 / 640.32.05
E-mail: crt@bluewin.ch

Aziende di trasporto

Autolinee Bleniesi S.A., Via Guisan 1, 6710 Biasca
tel. 091 / 862.31.72, fax 091 / 862.36.92
E-mail: able@ticino.com

Autolinea Mendrisiense S.A., Corso S. Gottardo, 6830 Chiasso
tel. 091 / 683.33.01, fax 091 / 682.92.20

Autolinee Regionali Luganesi, Via al Lido 2a, 6962 Viganello
tel. 091 / 973.31.31, fax 091 / 973.31.30
E-mail: arl.direzione@ticino.com

La Posta Svizzera, Autopostale, Centro regionale Ticino-Moesano, Casella Postale 538, 6512 Giubiasco
tel. 091 / 807.64.05, fax 091 / 807.64.10
Sito web: www.post.ch

Trasporti Pubblici Luganesi S.A., Via Maraini 46, 6963 Pregassona
tel. 091 / 800.72.42, fax 091 / 800.72.34
E-mail: info@tplsa.ch

Ferrovie Luganesi S.A., Lugano-Ponte Tresa, Via Stazione 8, 6982 Agno
tel. 091 / 605.13.05, fax 091 / 604.61.05
E-mail: info@flpsa.ch

Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi (FART), Casella Postale 146, 6601 Locarno
tel. 091 / 756.04.00, fax 091 / 756.04.99
E-mail: fart@centovalli.ch

Ferrovie Federali Svizzere, Divisione Viaggiatori, Direzione Traffico Regionale, Palazzo Stazione FFS, 6500 Bellinzona
tel. 0512 / 27.65.42, fax 0512 / 27.62.64
Sito web: www.ffs.ch

Funicolare Locarno - Madonna del Sasso, Viale Balli 2, 6600 Locarno
tel. 091 / 751.11.23, fax 091 / 752.14.63

Navigazione Lago Maggiore, Lungolago Motta, 6600 Locarno
tel. 091 / 751.61.40, fax 091 / 752.22.45
E-mail: navimaggiore@tin.it

Società Navigazione del Lago di Lugano, Casella Postale 56, 6906 Lugano-Cassarate
tel. 091 / 971.52.23, fax 091 / 971.27.93
E-mail: info@lakelugano.ch

Comunità tariffale Ticino e Moesano, Palazzo Stazione FFS, 6500 Bellinzona
tel. 091 / 835.48.70
fax 0512 / 27.62.64
E-mail: info@arcobaleno.ch
Sito web: www.arcobaleno.ch

Touring Club Svizzero, Sezione Ticino, Casella postale 581, 6802 Rivera
tel. 091 / 935.91.35, fax 091 / 935.91.20
E-Mail: info@tcs-ticino.ch
Sito web: www.tcs.ch

Automobile Club Svizzero, Sezione Ticino, Casella postale 2145, 6901 Lugano 1
tel. 091 / 922.01.21, fax 091 / 923.69.69
E-Mail: info@acsti.ch
Sito web: www.acs.ch

Diversi

AlpTransit San Gottardo SA, Via Portaccia 1a, 6500 Bellinzona
tel. 091 / 825.00.61, fax 091 / 825.00.69
Sito web: www.alptransit.ch

Associazione traffico e ambiente, Sezione della Svizzera Italiana, Piazza Stazione 35, 6500 Bellinzona
tel. 091 / 826.40.88, fax 091 / 826.40.28
E-Mail: wherger@webshuttle.ch

InfoVEL Locarno, In. SES, Palazzo Sopracerina, Facciata Via Trevani, 6600 Locarno
tel. 091/756.91.01, fax 091/756.91.00
E-Mail: locarno@infovel.ch

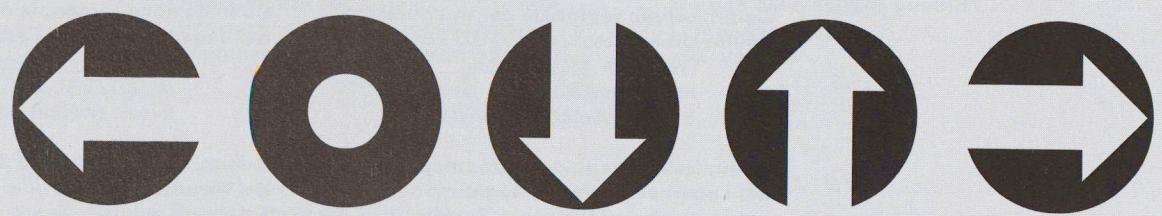
InfoVEL Lugano, Agenzia AIL SA, Via della Posta 8, 6900 Lugano
tel. 0800-75-70
E-Mail: lugano@infovel.ch

InfoVEL Bellinzona, Piazza Magoria 3, 6500 Bellinzona
tel. 091/821.88.07
E-Mail: bellinzona@infovel.ch

Centri info VEL

InfoVEL Mendrisio, Via A. Maspoli 15, 6850 Mendrisio
tel. 091/646.06.06, fax 091/646.05.35
E-Mail: mendrisio@infovel.ch

InfoVEL Locarno, In. SES, Palazzo Sopracerina, Facciata Via Trevani, 6600 Locarno
tel. 091/756.91.01, fax 091/756.91.00
E-Mail: locarno@infovel.ch



Repubblica e Cantone del Ticino
Dipartimento del territorio



Trasporti e Ambiente
Programma nazionale
di ricerca PNR 41

