

# Aspetti socio-economici della viabilità e trasporti nel processo di pianificazione delle Comunità montane

PROF. MARIO POLELLI

*Incaricato di Economia e Politica Agraria,  
Facoltà di Agraria di Milano.*

## 1. Sviluppo della viabilità e il territorio

Il problema della viabilità e trasporti in montagna, ha subito lente ma profonde modificazioni nel tempo e si può dire abbia seguito lo sviluppo e il declino di quei territori.

La montagna alpina fino al X secolo era infatti rimasta « a struttura chiusa » (1) con limitati scambi con le economie esterne non alpine.

È solo dopo il mille che essa viene ad assumere il carattere di struttura più aperta dove accanto all'attività agricola, che incomincia l'utilizzo dei pascoli e del bosco, si va sempre più sviluppando il commercio, soprattutto dei prodotti zootecnici e di quelli dell'artigianato, mediante trasporti carovanieri a basto e a sella. Questo nuovo fermento di attività comincia a produrre la prima vera rete di comunicazioni e trasporti di tipo capillare o minore e di tipo maggiore con aumento di strade di fondovalle ed intervallive (2).

Nei secoli successivi si assiste a correnti stagionali di emigrazione dalle aree alpine a quelle prealpine e di pianura, per alleggerire il peso della manodopera inoperosa in montagna durante i lunghi mesi invernali (3).

In tempi successivi in tutta la cerchia prealpina e di pianura aumenta l'influenza di una classe di potenti mercanti i cui interessi si

---

(1) G. Medici: *Montagna lombarda occidentale. Lo spopolamento montano in Italia*. INEA, Roma, 1935.

(2) M. Polelli: *La crisi delle malghe in Lombardia*. Rivista di Politica Agraria, n. 1, 1977.

(3) Così nelle aziende della pianura padana si fa ricorso a montanari per determinati lavori invernali e primaverili (potatura della vite, scavezzatura della canapa, raccolta delle olive), ciò determina una notevole complementarità tra le diverse zone che rende sempre più saldo il legame tra pianura e montagna proprio attraverso le vie di comunicazione.

spingono oltre la catena alpina la quale viene sempre più accentuando la sua trasformazione da area di scambio in area di transito.

Così l'apertura della strada del Gottardo permette i primi grossi commerci tra l'area alpina svizzera e tutto il milanese; la strada del Sempione invece viene costruita per opera di mercanti milanesi al fine di poter permettere più rapide comunicazioni con i mercanti inglesi delle lane e con le fiere dello Champagne (4).

In parallelo alle grandi vie di transito, si va sempre più accentuando una fitta rete di sentieri e mulattiere non solo legate agli alloggi o alle aziende ma, a seconda della orografia delle vallate, volte ad evitare i fondovalle spesso paludosi e rischiosi (5).

Tra il XVI e XVII secolo in molte aree di montagna si assiste ad un incremento della popolazione fino a livelli di saturazione con utilizzazione dei seminativi e prati di medio e fondovalle ed ulteriore ricupero dei prati e dei pascoli e trasformazioni dei boschi in maggenghi e quindi si verifica una ulteriore espansione della rete capillare interna e verso le quote più alte.

A partire dal 1800 lo sviluppo delle comunicazioni e delle grandi linee ferroviarie contribuisce a rompere tutte quelle capillari forme di comunicazioni intervallive fino allora così diffuse; il fenomeno si va progressivamente accentuando tra la metà e la fine del secolo scorso tanto da accelerare nella montagna alpina il fenomeno di chiusura in se stessa e di impoverimento economico.

Risulta evidente da queste brevi note storiche come la viabilità ed i trasporti abbiano inciso sul territorio e contribuito allo sviluppo e alla caratterizzazione del sistema montano.

## **2. I piani delle Comunità montane e le tipologie di domanda di viabilità**

La viabilità e i trasporti in montagna devono quindi essere visti non a se stanti ma nel quadro più ampio dell'assetto del territorio, tenendo presente i rapporti che intercorrono tra le diverse attività produttive e tra queste ultime e le vie di comunicazione; ciò al fine di rompere so-

---

(4) G. De Rossi: *L'economia agraria alpina. Uomini e territorio*. Laterza, Milano 1975.

(5) Così nella Val d'Aosta sono presenti almeno cinque itinerari lungo la linea di cresta della montagna, che univano la vallata a quelle della Savoia e del Vallese. Un altro esempio è quello delle popolazioni della Val Sesia che per raggiungere la Francia attraverso i passi del Piccolo e Gran San Bernardo non scendevano a valle ma passavano attraverso i colli di Valdobbia.

prattutto l'isolamento tra le contrade e il fondovalle e garantire una maggiore tutela delle risorse naturali e della popolazione locale.

In montagna è necessario perciò riproporre l'utilizzo di queste risorse alla luce della nuova realtà territoriale rappresentata dalle Comunità montane; tuttavia, poiché la viabilità ed i trasporti superano ormai i limiti di queste aree, la problematica va vista a livello di piani superiori regionali e nazionali e, nel caso dell'area alpina, tenendo presente che molte vie di comunicazione, tra cui i valichi, interessano oltre al nostro, numerosi paesi europei.

La Comunità montana appare in tal modo un elemento di raccordo; come è noto, con la legge sulla montagna n. 1102 del 3 dicembre 1971, venivano proposte le Comunità montane quali enti di diritto pubblico anche se la loro istituzione e delimitazione territoriale viene precisata a partire dal 1973.

Le regioni hanno provveduto in tal senso a suddividere il territorio montano in zone omogenee allo scopo di concorrere nel quadro della programmazione regionale a ridurre gli squilibri tra le zone di montagna ed il resto del territorio e di:

- dotare i territori montani con l'esecuzione delle opere pubbliche, tra cui principalmente le vie di comunicazione e trasporti e di tutti quei servizi civili atti a consentire migliori condizioni di vita,
- sostenere attraverso incentivi nel quadro di una economia integrata le iniziative atte a valorizzare le risorse attuali e potenziali;
- riconoscere alle popolazioni locali le funzioni di presidio del territorio.

Per ciascuno di questi obiettivi è facile individuare nella viabilità e trasporti il momento di connessione. Infatti gli squilibri tra le diverse zone si possono realizzare solo attraverso l'accessibilità e le migliori condizioni di vita delle aree più svantaggiate, questo obiettivo che può essere raggiunto solo attraverso un miglioramento dei collegamenti tra le grandi e piccole vie di comunicazione e un potenziamento della cosiddetta viabilità minore.

Questi elementi diventano condizioni indispensabili sia per una integrazione tra l'agricoltura con il resto del territorio e gli altri settori, sia per garantire una effettiva permanenza delle popolazioni locali con migliori condizioni di vita. Affinché si realizzino queste condizioni le Comunità montane devono formulare ed attuare il piano, articolato nel piano socio-economico e urbanistico.

Il piano socio-economico diventa quindi lo strumento di pianificazione del territorio. I problemi della viabilità e trasporti, in questo

quadro, devono essere visti nei diversi momenti della formulazione ed attuazione del piano e quindi nella loro implicazione con il territorio. La montagna diventa perciò non solo espressione di esigenza di insediamento della popolazione locale in un ambiente emarginato ed isolato per la sua difficile penetrabilità, ma si integra al resto del territorio attraverso una valorizzazione delle risorse locali. Si realizza in tal senso un recupero di risorse che altrimenti andrebbero disperse in un quadro di più razionale complementarietà; tale integrazione va favorita attraverso un processo di trasformazione strutturale e una più razionale circolazione delle persone, dei beni e dell'informazione (6).

In questo quadro il sistema viario tradizionale appare inadeguato in quanto al concetto della « strada che cerca il centro abitato » in funzione di una struttura insediativa della popolazione, che porta ad un movimento degli abitanti nel loro territorio, si è andato sostituendo il concetto « del centro che cerca la strada » cioè la via di comunicazione diventa la sede non solo di insediamenti abitativi ma anche produttivi e legati ai diversi settori di attività.

Per poter affrontare il problema della viabilità e trasporti a livello di piano socio-economico è necessario come prima cosa analizzare la domanda di circolazione nel territorio montano. A questo proposito si possono formulare diverse tipologie:

— domanda di grandi assi di rapido collegamento in relazione all'incremento della mobilità della popolazione, con la creazione ad esempio di trafori e rapide vie di comunicazione (strade, superstrade ed autostrade); in alcuni casi questo tipo di domanda può essere soddisfatta anche dal mezzo ferroviario purché dotato di ampi raggi di curva, del minore numero di altezze e di sezioni, tali da consentire il traffico di autoveicoli anche di ampie dimensioni che possono garantire per il futuro una interessante forma di trasporto integrato (7).

Queste grandi assi di comunicazione sono in genere direttamente collegati ai valichi alpini e registrano una forte espansione del movimento di merci e persone. Vanno tra questi ricordati quelli in progetto come il traforo dello Stelvio (Milano-Ulm) (8), la direttrice ferroviaria

---

(6) C. Saibene: *Geografie degli insediamenti*. Ed. « Vita e Pensiero », Milano 1974.

(7) M. Maternini, L. Guagliumi: *La fattibilità tecnico-economica della direttrice ferroviaria dello Spluga*. Convegno Internazionale su « Il sistema alpino centrale: nuove direttrici », Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Milano, 27-28 novembre 1978.

(8) A. Jelmoni: *La fattibilità tecnico-economica della direttrice stradale Milano - Ulm*. Convegno Internazionale su « Il sistema alpino centrale: nuove direttrici ». Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Milano. Milano, 27-28 novembre 1978.

dello Spluga e altre in fase di attuazione. Gli effetti arrecati dall'impatto di tali opere in aree prevalentemente rurali sono stati finora scarsamente dibattuti dalla popolazione locale.

Ciò è dovuto ad una filosofia che per lungo tempo ha visto nella grande strada un mezzo rapido di collegamento con le lontane aree di pianura e di montagna. Inoltre la tipologia stessa di queste strade, scarsamente utilizzabili per gli spostamenti e collegamenti più interni delle Comunità, ha fatto ritenere che si trattasse di problemi che avevano scarse influenze sull'ambiente locale. L'unico momento di coagulo è stato trovato saltuariamente nel definire le indennità per le espropriazioni relative al passaggio della strada. Ciò è avvenuto soprattutto in alcune zone della Val d'Aosta, dell'Alto Adige e Trentino, del Veneto (9). Una volta costruito il tracciato solo raramente ci si è preoccupati di stabilire una razionale rete viaria di collegamento, ma nelle Comunità si sono ulteriormente aggravate le condizioni delle vecchie vie di comunicazione; si è contribuito in tal modo ad isolare in molti casi ancora di più le aree interne e ad aumentare il divario già esistente tra le zone di fondovalle e quelle delle contrade più elevate. Infatti, lungo le arterie e nel territorio circostante si sono sviluppati poli di insediamento abitativo e dell'attività del settore secondario e terziario.

Ciò da un lato ha contribuito a sottrarre all'agricoltura i terreni migliori e più facilmente lavorabili e ad accelerare il processo di trasformazione di aziende agricole in aziende part-time. Per contro nelle aziende delle aree più elevate e scarsamente produttive si è assistito ad un preoccupante declino dell'agricoltura ed a un ulteriore spopolamento.

Questi nuovi assetti territoriali non sempre razionalmente programmati dalle Comunità montane, hanno aumentato il degrado idrogeologico e ambientale e delle vie di comunicazione.

Il problema di un giusto rapporto fra efficienza e funzionalità delle grandi arterie propone quindi alle Comunità montane una serie di delicati equilibri tra localizzazione degli investimenti, insediamenti produttivi e abitativi legati al secondario e terziario, conservazione e sviluppo dell'agricoltura e viabilità minore e di collegamento con i grandi assi stradali.

Un secondo tipo di domanda è quello di vie di comunicazioni di fondovalle al fine di favorire la distribuzione delle merci e delle persone all'interno della Comunità e tra le Comunità montane contigue.

---

(9) Si sono costituiti in tal senso comitati misti di tecnici e agricoltori che hanno discusso a lungo questi problemi ed hanno provveduto a stabilire prezzi per tronchi di strada in relazione al tipo di coltura in atto, alla natura del terreno, alla sua esposizione, ecc.

La viabilità in questo caso riguarda prevalentemente valli e aree chiuse con forme di comunicazioni e di trasporti in parte obsolete.

Questa domanda ha trovato negli ultimi decenni impulso prevalentemente dal fattore turistico, con movimento di merci e passeggeri, peraltro limitato a particolari periodi dell'anno, per garantire i rifornimenti agli alberghi e ad alcune attività legate al turismo, quali il commercio e l'edilizia. L'offerta per contro si è orientata verso una semplice disponibilità di territorio con limitato impiego di risorse umane. Questo tipo di domanda è quello che deve essere rianimato anche nelle zone non toccate dal turismo sia attraverso il collegamento con le grandi arterie, sia nel quadro di uno sviluppo delle attività alternative all'agricoltura e di una migliore distribuzione dei servizi sociali (scuole, ospedali, ecc.) all'interno del territorio.

Un terzo tipo di domanda riguarda le strade di limitato raggio destinate a collegare tra di loro le aree contigue all'interno della Comunità montana; questo tipo di domanda riguarda prevalentemente i rapporti intercomunali e quindi gli spostamenti della popolazione locale verso i centri di interesse commerciale e verso i posti di lavoro situati in genere nel fondovalle e in qualche caso di collegamento tra alcuni centri ad attività prevalentemente agricola con altri ad attività turistica.

L'individualismo dei comuni pone forti limitazioni alle Comunità montane per uno sviluppo razionale delle vie di comunicazione e dei trasporti. Si tratta anche in questo caso, nel nuovo quadro pianificatorio, di avere una visione più globale del problema legato ad una migliore distribuzione delle attività e dei servizi tra i diversi comuni.

Un quarto tipo di domanda riguarda la circolazione tra quote più elevate e quelle più basse del fondovalle sia per un trasferimento delle persone (scuola e lavoro) sia per scopi strettamente agricoli (pascoli e boschi).

Nel primo caso si tratta di valutare l'effettiva intensità della domanda avendo cura di collegare quei centri che garantiscono una reale possibilità di sopravvivenza.

Il problema di collegamento delle contrade appare di grande importanza nel piano socio-economico e urbanistico delle Comunità montane, in quanto si devono compiere scelte sempre dolorose perché destinate a decidere la sopravvivenza dei nuclei abitativi. Importante sarebbe conoscere l'effettiva variazione dei residenti attivi avvenuta negli ultimi venti anni al fine di avere indicazioni sulle tendenze in atto. Peraltro appare difficile sostenere la necessità di investimenti nelle strade che colleghino contrade i cui abitanti si sono estremamente ridotti negli ultimi anni.

In questa fase la Comunità montana con la formulazione del piano dovrebbe individuare le priorità di intervento nel settore della viabilità e della organizzazione dei trasporti.

Per quel che concerne il collegamento delle vie di comunicazione fra fondovalle e quote più elevate per l'utilizzazione del bosco e del pascolo, è necessario individuare sentieri e mulattiere in gran parte già esistenti destinandole in molti casi ad uso esclusivamente agricolo.

Si è visto finora come la tipologia di domanda di viabilità e trasporti abbiano una diversa collocazione nella pianificazione territoriale. Si tratta ora di verificare in modo più specifico le influenze sull'ambiente naturale.

### **3. La viabilità nella pianificazione dei boschi, dei pascoli e dei parchi**

#### **3.1. I boschi**

Per i boschi si devono costruire e migliorare strade di semplice esecuzione, quindi poco costose, ma facilmente accessibili. La necessità di avere una rete viaria funzionante si pone anche per l'utilizzazione dei boschi cedui attraverso l'apertura di vie di smacchio che riducono i costi delle operazioni di concentramento, esbosco e trasporto che rappresentano le voci più alte tra le spese per la determinazione del valore di macchiatico.

I boschi cedui comunali sono stati scarsamente utilizzati proprio per le difficoltà causate dalla mancanza di strade capaci di svolgere le diverse operazioni di taglio e trasporto.

Un collegamento stradale efficiente inoltre permetterebbe di liberare le tagliate con una maggiore celerità facendo diminuire i danni che si provocano quando la rinnovazione avviene naturalmente; il sollecito concentramento e l'esbosco del materiale permettono di meglio definire i rapporti economici tra imprenditori proprietari ed operai in particolare quando la vendita del lotto è fatta a misura e non a corpo.

Nel quadro del piano delle Comunità montane dovrà essere poi risolta l'antitesi, che comporta un diverso tipo di viabilità, tra funzione protettiva e funzione produttiva del bosco.

Oggi la funzione protettiva è più legata all'ambiente di quanto non fosse un tempo perché si tende a vedere nel bosco il « polmone verde » di qui il conflitto spesso tra ecologia ed economia. La strada deve contribuire a superare questa antitesi in quanto le vie capillari di comunicazione fra il fondovalle e le medie e le alte quote boschive devono essere costruite nel quadro del sistema integrato costituito dal territorio

dove il bosco nel sottosistema agricoltura assume una funzione sia protettiva che produttiva. I piani di assestamento forestale, finora gestiti dai comuni, ma che in seguito dovranno entrare nel quadro dei piani socio-economici delle Comunità montane, appaiono lo strumento più idoneo a raggiungere il duplice scopo della funzione produttiva e protettiva.

### 3.2. I pascoli

Per quel che riguarda invece i pascoli, deve essere considerato da parte delle Comunità in via prioritaria il rapporto che, attraverso la viabilità, lega le aziende agricole di fondovalle ai maggenghi ed ai pascoli.

La diminuzione delle aziende con bestiame e l'abbandono progressivo dei maggenghi ha ridotto quel flusso continuo attraverso i sentieri e le mulattiere che costituivano una forma naturale di collegamento tra i territori posti a diverse quote (10).

La mancanza di una adeguata manutenzione di queste vie di comunicazione soprattutto per ciò che concerne quelle comunali, e il progressivo abbandono delle case e dei rustici adiacenti i maggenghi, ha determinato un ulteriore degrado dell'ambiente. L'abbandono inoltre di molti pascoli ha contribuito a rendere non più utilizzabili vecchie vie di comunicazione.

Per verificare i rapporti tra pascoli e viabilità è stata svolta una elaborazione dei dati rilevati dall'indagine condotta tra il 1971 e il 1974 dalla Fondazione per i Problemi Montani dell'Arco Alpino su 900 pascoli di tutte le Comunità montane della Lombardia.

Sono state, per ogni alpe, individuate cinque categorie di accesso in ordine di difficoltà crescente:

- 1) accesso mediante strada percorribile con autocarri che consentono il trasporto del bestiame;
- 2) accesso con strada percorribile con automezzi di piccola portata;
- 3) accesso con strada percorribile con automezzi speciali per la montagna;
- 4) accesso mediante buona mulattiera facilmente trasformabile in strada per automezzi;
- 5) accesso mediante mulattiera piuttosto difficile.

---

(10) M. Polelli: *Analisi della situazione delle alpi nelle Comunità montane della Lombardia*. Fondazione per i Problemi Montani dell'Arco Alpino, n. 93, Milano 1975.

Ciascuna delle cinque categorie è stata ulteriormente suddivisa in 6 classi in funzione della distanza da percorrere dal pascolo alla strada principale.

Sono emersi dati di notevole interesse per il pianificatore; a livello regionale è stato rilevato come il 44,6 % dei pascoli presenti l'accesso di tipo 5 e cioè il più difficile e in questo ambito per ben il 40,7 % dei pascoli siano necessarie da 2 a 4 ore di difficile mulattiera; solo il 10,1 % presenta strade con accesso mediante strada percorribile con automezzi e il 12,7 % dei pascoli abbia un accesso con mulattiera trasformabile in strada per automezzi, quindi limitato appare il numero dei pascoli in Lombardia con strade che possono essere rese accessibili con costi contenuti. I dati acquistano naturalmente un diverso significato nell'ambito provinciale e per le singole Comunità montane.

Nella provincia di Sondrio l'accessibilità ai pascoli si presenta molto difficoltosa, infatti li 64,6 % presenta accessi di tipo 5 cioè con mulattiera difficile e di queste il 49,3 % richiede da 2 a 4 ore di percorrenza; solo il 9,6 % ha accessi del tipo 1 e il 5,9 % del tipo 4.

La situazione tuttavia è profondamente diversa nelle due Comunità montane. Nella Comunità montana della Valtellina il 64 % presenta accessi di tipo 5 e il 6,1 % di tipo 1, mentre nella Comunità montana della Val Chiavenna il 57,8 % dei pascoli ha l'accesso di tipo 5 ma il 23,4 % del tipo 1.

Anche nelle province di Como, Bergamo e Brescia l'accesso di tipo 5 si riscontra rispettivamente per il 38,6 %, 32,5 % e 40 % dei pascoli.

Nell'ambito delle singole Comunità montane oltre a quelle della provincia di Bergamo e di Val Trompia nella provincia di Brescia hanno ben il 57 % di alti con accesso di tipo 5.

Una situazione migliore offrono le Alpi della Comunità montana delle Alpi Lepontine Meridionali con il 33,3 % dei pascoli con accesso di tipo 1.

Significativo ci è sembrato, a questo punto, mettere in relazione le diverse classi di accesso nelle varie Comunità montane con il tipo di proprietà dei pascoli. È così risultato che esiste una stretta relazione tra viabilità e proprietà. Infatti le Alpi con strade di tipo 5 sono risultate quelle dove è più diffuso il condominio come nel caso della Comunità montana della Valtellina e della Val Chiavenna, o di proprietà privata di più persone o ditte come nel caso della Val Sabbia o della Val Brembana, oppure di società di vario tipo come la Comunità montana dell'alto Garda Bresciano o del triangolo Lariano.

È stata infine messa a confronto la tendenza all'abbandono dei pascoli negli ultimi 15 anni, suddividendo gli alpeggi in 2 categorie di abbandono e cioè superiore al 50 % ed inferiore al 50 %, ripartendo

queste 2 categorie in 3 classi di consistenza dei capi e cioè: Alpi con capi da 0 a 50, da 50 a 100, maggiore di 100.

Si è potuto anche in questo caso verificare come sia significativa la tendenza all'abbandono con il tipo di accessibilità; infatti nell'80 % delle Alpi con abbandono superiore al 50 % dei capi aveva il tipo di accessibilità 5 cioè con mulattiera difficile, mentre il 10 % aveva accesso di tipo 4. L'indagine quindi mostra una significativa relazione tra la tendenza all'abbandono e il tipo di accesso e tra quest'ultimo e il tipo di proprietà.

Appare quindi necessario un approfondimento e aggiornamento dei dati sulla viabilità dei pascoli per individuarne comprensori che utilizzino strade e strutture in comune al fine di un loro utilizzo diversificato nel piano socio-economico.

### 3.3. *I parchi*

Infine un ruolo importante nel rapporto fra risorse naturali e viabilità nel quadro di una pianificazione che interessa non solo più comunità ma a volte più province, va attribuito ai parchi.

Il parco, finora, è stato concepito o come riserva integrale da non essere intaccata in alcun modo, o come zona dove troppo spesso sono state compiute speculazioni edilizie legate al turismo con notevole degradazione del paesaggio naturale.

In queste aree si è da un lato assistito ad un progressivo abbandono delle strade e dei sentieri in quanto percorse dall'uomo sempre più di rado, dall'altro alla creazione di strade che hanno notevolmente deturpato l'ambiente naturale rompendo un secolare equilibrio. In questo ambito anche le aziende agricole ubicate all'interno del parco, perduti i collegamenti con il contesto del territorio e rotte le vecchie vie di comunicazione, sono state progressivamente abbandonate con la perdita pressoché totale della presenza dell'uomo.

Si tratta ora nel piano delle Comunità montane di proporre una nuova concezione del parco e di conseguenza nuove forme di viabilità e di trasporti dove, accanto a zone integrali possano trovarsi aree con utilizzazione diversificata (11).

In questa ottica anche la viabilità trova perciò una diversa strutturazione in funzione dell'utilizzo diversificato delle aree. Le comunica-

---

(11) P. Berni, M. Polelli: *L'agricoltura nel piano socio-economico della Comunità montana del Baldo*. In corso di stampa.

zioni, in un parco così concepito, non possono essere quelle del sentiero o mulattiera da percorrere a piedi: infatti nella concezione di parco attrezzato si possono trovare accanto alle zone di riserva integrale, dove sono vietate le costruzioni, l'uso di mezzi di trasporto e motorizzati e non è possibile uscire dalle strade e dai sentieri segnalati, la riserva guidata dove sono previsti interventi opportunamente pilotati senza limiti nella circolazione di persone e di mezzi destinati alla sistemazione dell'ambiente.

Altri livelli di parco sono quelli connessi all'area silvo-pastorale, che entrano nella problematica già precedentemente trattata nella quale potranno essere individuate tutte quelle forme di comunicazioni necessarie alla valorizzazione di dette zone.

Potrà poi essere prevista un'area di ricreazione attrezzata legata anche al turismo con un sistema adeguato di comunicazioni, tali comunque da espandersi in modo razionale nella salvaguardia dei vincoli idrogeologici e forestali.

#### **4. Aspetti metodologici della viabilità e trasporti nel quadro dei piani socio-economici**

Si è visto finora come esistano profonde relazioni tra la viabilità e trasporti e la pianificazione territoriale; è opportuno ora analizzare il problema anche da un punto di vista metodologico nelle sue articolazioni con alcuni momenti del piano socio-economico della Comunità montana. Nello schema di piano, fin dalla definizione dei problemi, la viabilità e i trasporti entrano nel processo di partecipazione della popolazione locale che avverte sempre più l'esigenza di dibattere questi temi rifiutando la logica che li vuole calati dall'alto.

La viabilità e trasporti quindi diventano uno dei momenti fondamentali della partecipazione in quanto su questi temi si scontrano due logiche, quella che vede nella strada il mezzo di trasformazione dell'ambiente con possibilità di uno sviluppo insediativo e di utenza e l'altra logica quella legata ai valori più tradizionali che vedano nella stessa un mezzo atto a migliorare le condizioni di vita del montanaro e garantire, attraverso un più razionale sviluppo di attività, una integrazione di reddito della famiglia.

In tale processo di partecipazione devono trovare spazio sia i problemi della viabilità minore che maggiore le quali riguardano solitamente più Comunità montane.

#### 4.1. *Idee guida e analisi conoscitiva della realtà*

Una volta che i problemi della viabilità e dei trasporti sono stati recepiti dai politici e diventano idea guida (12), devono essere verificati dall'analisi conoscitiva della realtà; questo momento della pianificazione deve analizzare il problema della viabilità e trasporti nel quadro delle sue relazioni con l'ambiente e in particolare con le risorse naturali ed umane.

Per quel che riguarda la popolazione, la viabilità e trasporti vanno visti soprattutto in funzione di precisi fenomeni quali l'esodo, il pendolarismo, il frontalierismo.

Per quel che riguarda l'esodo è necessario chiarirne l'effettivo peso in funzione delle diverse zone e livelli altimetrici. È noto infatti che tra il 1961 e 1971 c'è stata una riduzione nell'area alpina di popolazione dell'1,4 %, ma soprattutto si assiste ad una concentrazione della popolazione nel fondovalle con abbandono delle quote più elevate; forte esodo si riscontra in molte valli laterali delle grandi vie di comunicazione.

Un altro carattere della popolazione connesso alla viabilità ed ai trasporti è il pendolarismo inteso come traffico delle persone che per lavoro si muovono lungo la rete varia nei giorni lavorativi. In questo caso esistono veri e propri poli di attrazione che determinano flussi che devono essere individuati. La diagnosi delle caratteristiche del traffico pendolare assume un notevole rilievo nel quadro della pianificazione delle Comunità montane, in quanto spesso in tema di scelte di politica territoriale, bisogna individuare le priorità del mezzo pubblico nel sistema integrato dei trasporti di una determinata area.

Si tratta quindi attraverso un esame attento dei dati sulla popolazione e attraverso rilevazioni specifiche di individuare le direttrici di traffico a breve, medio e lungo periodo.

Un altro carattere della popolazione che ha importanza sull'aspetto della viabilità è il frontalierismo (13), che risulta molto diffuso nelle regioni dell'arco alpino (14) ed in particolare in alcune province della

---

(12) I temi della viabilità e trasporti possono nel nostro caso rientrare nella idea guida della difesa dell'ambiente dove il sistema viario assolve specifiche funzioni senza alterare l'equilibrio del territorio.

(13) S'intende per frontaliere una persona attiva residente in uno Stato ma che lavora in un altro Stato vicino e che a tale scopo attraversa come regola generale la frontiera almeno due volte al giorno.

(14) C. Raffestin, J. Burgener, B. Gabioud, P. Landry: *Travail et frontière*. Département de Géographie Université, Genève 1971.

Lombardia (15, 16, 17). Si stima infatti a oltre mezzo milione il numero di persone nelle zone alpine e prealpine che vivono di un reddito da loro direttamente guadagnato o indirettamente da un loro familiare.

Si valuta infatti a circa 120-130.000 i soggetti che attraversano la frontiera almeno due volte al giorno (18).

Il numero risulta molto incerto data la difficoltà a controllare le persone che giornalmente attraversano per lavoro la frontiera; inoltre il fenomeno si accentua in particolari stagioni dell'anno soprattutto a cavallo dell'estate mentre per esempio in inverno risulta meno rilevante.

La difficoltà di un simile rilevamento risiede anche nella quasi clandestinità in cui esso si svolge e che quindi sfugge alle statistiche ufficiali.

Al di là di queste considerazioni il frontalierismo ha una sua importanza nella pianificazione territoriale in quanto determina una accelerazione sia del fenomeno di urbanizzazione di tipo sia commerciale che industriale ma soprattutto flussi di traffico, in determinate aree, che spesso coincidono con le principali direttrici legate al turismo.

Questo fatto provoca strozzature di notevoli dimensioni sulle principali arterie alpine, favorendo nel contempo come si è detto il sorgere lungo le strade dei valichi di attività terziarie che determinano vere e proprie conurbazioni.

Nell'ambito delle singole Comunità montane il problema dei frontalieri origina due aspetti apparentemente contraddittori, l'uno legato alla necessità di rendere, attraverso nuove vie di comunicazione, più agevoli i movimenti quotidiani delle persone, dall'altro il vedere sottratte alle Comunità forze vitali che potrebbero essere molto più utili allo sviluppo del territorio; ciò risulta tanto più vero in relazione alla di solito giovane età dei frontalieri (19) in maggioranza compresi tra i 30 e 35 anni.

Per contro il livello professionale di questi lavoratori non risulta molto elevato in quanto si tratta in genere di persone che si sottopongono a lunghi disagi pur di ricavare un reddito non sempre elevato.

---

(15) L. Riccardi: *I frontalieri in provincia di Varese*. In « Regione e potere locale », maggio 1970.

(16) E. Buffa: *Gli Enti locali nella provincia di Varese di fronte al fenomeno dei frontalieri*. Relazione al Convegno « I frontalieri italiani nel Canton Ticino. Problemi e prospettive ». Amministrazione Provinciale di Varese, 9 novembre 1969.

(17) G. Lizzeri, G. Antonucci: *Il problema dei frontalieri visto dall'Italia*. Relazione al Convegno Internazionale « Il problema dei frontalieri », Como 1972.

(18) G. Corna Pellegrini: *Squilibri economico-politici e movimenti frontalieri fra gli Stati della Regione Alpina. Uomini e territorio*. Laterza, Milano 1975.

(19) L. Riccardi: *I frontalieri ecc.*, op. cit.

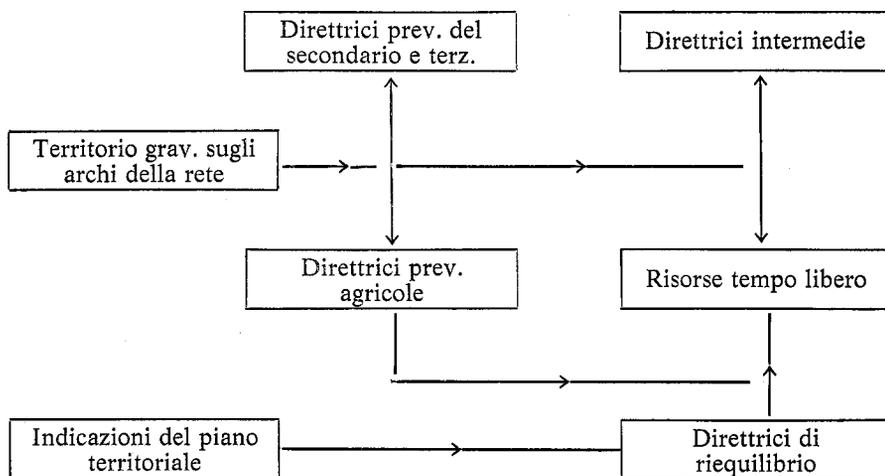
L'analisi conoscitiva della realtà deve perciò mettere in relazione la viabilità e trasporti con il resto del territorio (20).

Si rende quindi necessario determinare i poli verso i quali si orientano gli abitanti dei comuni circostanti legati all'area definita di attrazione e caratterizzata dal « polo ».

In questa fase conoscitiva la rete di comunicazione deve essere suddivisa in archi o porzioni di strada sulle quali gravitano le popolazioni dei comuni che le utilizzano per i loro spostamenti verso i poli.

Le analisi conoscitive così impostate devono portare ad una determinazione delle aree di influenza degli archi da porre in rapporto alla popolazione residente ed attiva, agli addetti dei diversi settori, alla scolarità e alle risorse del tempo libero, alle diverse strutture dell'occupazione e del tempo libero (21).

Il tutto va infine posto in relazione al territorio gravitante sugli archi ed alle direttrici prevalentemente agricole e del settore secondario e terziario ed infine alle direttrici di riequilibrio suggerite dalle indicazioni del piano territoriale:

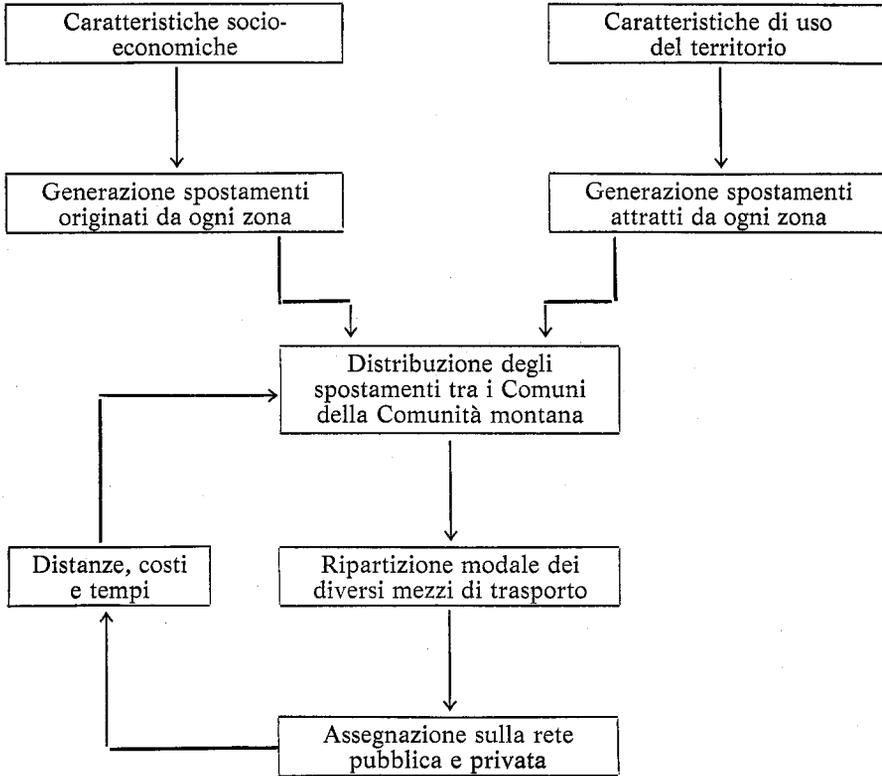


(20) L'analisi deve prevedere la determinazione:

- problemi di accesso alle aziende, boschi, pascoli, parchi;
- caratteristiche delle strade nazionali, provinciali, comunali, di bonifica, mettendo in rilievo i dati tecnici più salienti;
- collegamenti intervallivi;
- flussi di traffico negli ultimi dieci anni;
- rapporti tra trasporto pubblico e privato su ferro e gomma;
- reti settoriali di trasporti con relative ristrutturazioni e costi;
- stato e costo della manutenzione;
- funivie, seggiovie, teleferiche.

(21) F. Grossi: *Piano della viabilità. Prime indicazioni di piano*. Regione Lombardia, 1977.

L'analisi conoscitiva della realtà può essere articolata anche in altro modo (22) ma sempre in funzione dei successivi obiettivi da raggiungere e partendo dalle caratteristiche socio-economiche e di uso del territorio:



Come si può rilevare dallo schema l'analisi si compone di quattro modelli di cui il primo partendo dall'analisi conoscitiva delle caratteristiche socio-economiche e di uso del territorio, deve stabilire il movimento di attrazione e di deflusso esercitato da una determinata area; a questi dati si arriva attraverso analisi per campioni rappresentativi.

Un secondo modello, detto di distribuzione, deve stabilire le direttrici preferenziali tra le diverse sottozone. Un terzo modello suddivide le direttrici secondo « modi » di trasporti (mezzi pubblici o privati, per ferrovia, in autobus, ecc.) detto quindi modale.

(22) S. Albertoni: *Modello dei trasporti*. Seminario tenuto al Salone dell'Automobile di Torino. Torino 1977.

Un quarto modello partendo dai « modi » o matrici modali le suddivide in « portate » (numero di veicoli in transito per unità di tempo ecc.) sulla base di ripartizioni ottimali riferite a curve di deflusso delle varie arterie. L'applicazione dei suddetti modelli è subordinata alla possibilità di stabilire, utilizzando i parametri della viabilità e trasporti, la zonizzazione ossia sottozone o « regioni ».

#### 4.2. *La zonizzazione*

Si tratta in questo caso di non partire dal concetto di omogeneità (23) ma da quello di funzionalità.

Le « regioni » sono legate da un rapporto di funzionalità che per la viabilità e i trasporti viene individuato nella polarizzazione o nodalità.

Questo presuppone un punto focale verso cui si indirizzano le principali vie di comunicazione esistenti e i flussi in partenza del territorio circostante.

La « regione » quindi può essere definita un insieme di uno o più flussi fra di loro collegati che possono avere diverse destinazioni nell'ambito della « regione polarizzante » (24).

Per la delimitazione regionale basata sul concetto di polarizzazione, l'analisi dei grafi (25) permette di trasformare in una rete di punti e linee i rapporti che si svolgono fra le diverse unità territoriali e i nodi verso cui esse orientano la maggior parte dei propri flussi. Ogni linea rappresenta una relazione definita « associazione dominante » (26).

Il metodo dei grafi, nel caso della viabilità e trasporti, presenta il limite di riprodurre la situazione esistente ma non è in grado di fornire elementi per ciò che riguarda le linee fissate e di proiettare le linee future.

I confini della regione funzionale polarizzata possono essere invece ricavati da relazioni gravitazionali basati sulla individuazione di una legge capace di generare gli stessi flussi che si verificano nella realtà e quindi viene usato per la delimitazione territoriale basata sulla viabilità

---

(23) La regione omogenea riunisce entro i suoi confini unità omogenee rispetto ad uno o più caratteri.

(24) Secondo Boudeville (25) la regione polarizzata può essere definita « come il luogo degli scambi di beni e servizi in cui l'intensità interna è superiore in ciascun punto all'intensità esterna ».

(25) J. R. Boudeville: *Les espaces économiques*. Presses Universitaires de France, Paris 1961.

(26) J. R. Boudeville: *Note sur l'integration des espaces économique*. Cahiers de l'ISEA, n. 153, 1974.

e trasporti, per costruire l'insieme delle relazioni che determinano i limiti della regione polarizzata (27).

Sempre utilizzando il principio della regione funzionale, la delimitazione delle aree attraverso la viabilità e trasporti, può essere attuata utilizzando le matrici di input-output relative a ciascuna regione (28).

In questo caso la funzionalità va intesa come ammontare totale dei flussi di alcuni beni in partenza e in arrivo in ogni unità territoriale secondo il concetto che l'insieme delle unità territoriali origina una regione funzionale integrata (29, 30).

#### 4.3. *Analisi benefici-costi*

Un altro fondamentale aspetto del problema della viabilità e trasporti nella pianificazione delle Comunità montane, è quello di un'analisi che ponga in evidenza i benefici ed i costi determinati dalla realizzazione di determinate opere.

---

(27) Secondo questo principio due territori si attraggono l'un l'altro in proporzione diretta alle masse e inversa alla distanza che li divide:

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{d^{ij}}$$

dove:  $F_{ij}$  = forza di attrazione tra le « regioni »  $i$  e  $j$ ;

$G$  = costante;

$d_{ij}$  = distanza tra le regioni  $i$  e  $j$ ;

$b$  = a valore riferito ad un determinato tipo di flusso della regione (movimento pendolari, frontalieri, ecc.);

$M_i$  = indice della regione  $i$ ;

$M_j$  = indice della regione  $j$ .

Come indice della regione possono essere assunti il costo del trasporto, il carburante consumato, altri indici legati alla viabilità, ai trasporti. Anche l'effetto della distanza risulta fondamentale nella determinazione di questo modello, in quanto analizzando i movimenti umani all'interno di una regione si è rilevato come gli spostamenti a scopo ricreativo siano i meno influenzati dalla distanza, a differenza di quelli verso la scuola che rilevano i più alti coefficienti.

(28) Si parte dal concetto che le attività che si svolgono all'interno di una « regione » si possono dividere in due gruppi, quelle che sono consumate al loro interno e quelle invece che prodotte in eccedenza vengono trasferite all'esterno della « regione ». Analizzando i flussi dei diversi beni che si svolgono nelle unità territoriali legate alla viabilità e trasporti è possibile stabilire i limiti entro i quali stimare il deficit o il surplus.

(29) G. Fabiani: *I modelli di input-output nella programmazione regionale e interregionale*. Della Torre, Portici 1968.

(30) W. Isard: *Some empirical results and problems of regional input-output analysis*. Oxford University Press, New York 1953.

Il problema si è posto già da tempo da parte di coloro che hanno affrontato i temi legati alla bonifica (31, 32).

L'analisi costi/benefici in America è stata utilizzata inizialmente per la valutazione delle risorse idriche, ha trovato poi negli anni '60 larga applicazione proprio al problema delle comunicazioni e dei trasporti; si ricorda a questo proposito la sua applicazione alla prima autostrada della Gran Bretagna la M1 effettuata dal Road Research Laboratory (33).

Nel caso del piano di una Comunità montana l'analisi in questione non può essere limitata ad una generica valutazione del più elevato benessere sociale indotto dalle opere legate alla viabilità e trasporti ma si pongono tutta una serie di problematiche non ancora risolte.

Per esempio, se certe opere quali una strada determinano la distruzione di bellezze naturali, come va quantizzata questa perdita?

E ancora, se la strada e le relative opere di urbanizzazione portano a una diminuzione irreversibile di speci animali e vegetali, come deve essere valutata questa perdita? (34).

Appare quindi necessario che accanto ai costi primari del progetto, quali la costruzione, manutenzione, esercizio ecc. opportunamente « tabellati » negli anni e ai costi indiretti cioè riferiti al valore dei beni e servizi impiegati per effettuare altri investimenti resi possibili e indispensabili dalla realizzazione delle opere, trovino spazio i costi « intangibili », cioè non valutabili in termini monetari e riferiti ai valori paesaggistici o ai costi sociali di riambientamento di determinati nuclei abitativi trasferiti lungo l'arco della via di comunicazione.

Per quel che riguarda i benefici, appare di difficile utilizzazione il ricorso a parametri settoriali quali la maggior ricchezza creata o prodotto netto, ma più idoneo il criterio del valore aggiunto arrecato ai diversi settori dalle vie di comunicazione; ciò permette inoltre di superare la difficoltà connessa alla determinazione degli ammortamenti.

Nel nostro caso assumono inoltre particolare rilievo i benefici secondari legati all'aumento del prezzo di macchiatico nei boschi, all'incremento di valore dei terreni serviti dalla via di comunicazione, alla

---

(31) C. Vanzetti: *La convenienza dell'opera di bonifica per la pubblica economia*. Edagricole, Bologna 1955.

(32) E. Pampaloni: *Il giudizio di convenienza pubblicistica sulle bonifiche*. « Studi Sassaresi », Sez. III, vol. 1. Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Sassari. Galizzi, Sassari 1961.

(33) T. Coburn, M. Beesley, D. Reunolds: *The London - Birmingham Motorway: Traffic and Economics Road Research Laboratory Technycal*. Paper n. 46, London 1960.

(34) A. K. Dasgupta, Pearce: *Analisi costi-benefici*. ISEDI, Milano 1975.

riduzione dei costi legati ai minori tempi di percorrenza, al minor costo di manutenzione e di esercizio di beni ad uso collettivo che possono essere identificati, nel campo turistico, negli impianti di risalita e in agricoltura nell'utilizzazione per più alpeggi di un'unica via di accesso.

L'analisi costi-benefici pone ancora la problematica sia delle ipotesi di compimento dell'opera sia della sua utilizzazione nel tempo da parte dei diversi settori.

L'analisi costi-benefici basata sulla massimizzazione del benessere sociale appare di difficile quantizzazione e comunque troppo legata ad una specifica valutazione dell'opera.

Si sono a questo proposito affacciate ipotesi legate alla possibilità di valutare i costi benefici del settore comunicazione e trasporti nel quadro più generale del piano dove l'analisi viene trasferita alla transazione tra i gruppi promotori-gestori del piano e il gruppo di utilizzatori o comunque influenzati dal piano.

Effettuati i raggruppamenti si procede alla elencazione di costi e benefici di ogni gruppo per i diversi settori tra cui le comunicazioni e i trasporti mediante uno schema predisposto definito di bilancio (35), dove però vengono identificati anche quei costi e benefici indotti ed espressi secondo quantità fisiche e simboli qualitativi.

L'insieme di costi e benefici relativi alle diverse ipotesi di piano che costituiscono il bilancio, vengono da tecnici fornite ai politici a cui spettano le scelte (36).

I limiti di questa tecnica definita *planning balance sheet* così come quella dei costi-benefici sono state poste in discussione soprattutto in relazione alla mancata definizione di precisi obiettivi. Ciò pare tanto più necessario per le comunicazioni e trasporti dove il problema assume un significato particolare con riferimento ai diversi gruppi sociali coinvolti nel processo pianificatorio e ad una scala di obiettivi determinati dal piano.

Sulla base di specifici parametri dei gruppi sociali tra i quali, nel nostro caso, il pendolarismo, il frontalierismo, i settori di attività, la scolarità, la residenza, ecc., si viene in tal modo a costituire la matrice del raggiungimento degli obiettivi (37).

---

(35) N. Lichfield, P. Kettle, M. Withbread: *Evolution in the planning process*. Pergamon Press, Oxford 1975.

(36) M. Merlo: *Tecniche di valutazione delle ipotesi alternative nel processo di pianificazione territoriale*. Rivista di estimo e governo del territorio, « Piano », n. 5, Firenze 1978.

(37) N. Lichfield, P. Kettle, M. Withbread: *Evolution ecc.*, op. cit.

Al di là delle singole tecniche usate, il problema di fondo appare tuttavia legato alla necessità di dover sempre più tenere conto nella redazione e gestione del piano delle Comunità montane, delle influenze indotte legate alle comunicazioni e ai trasporti e cioè non solo dei benefici immediati ma anche e soprattutto delle implicazioni naturali in un quadro di equilibrio tra le attività dei diversi settori e l'ambiente.

## **5. Conclusioni**

L'analisi delle problematiche finora esaminate ha posto in evidenza come la viabilità e trasporti abbiano notevoli implicazioni nella pianificazione territoriale.

In particolare per ciò che riguarda le Comunità montane è necessaria una più approfondita conoscenza delle relazioni che legano la viabilità e i trasporti con i diversi settori di attività al fine di una più razionale e articolata scelta degli interventi e delle priorità del piano.

Ciò porta a considerare con attenzione i delicati equilibri esistenti tra le diverse vie di comunicazione, le risorse naturali, l'agricoltura e gli altri settori.

Nella logica del piano socio-economico è opportuna inoltre una migliore conoscenza, attraverso una effettiva partecipazione delle popolazioni locali, dei rapporti che legano i problemi dell'agricoltura e le altre attività del territorio con quelli della viabilità e trasporti al fine di una migliore definizione delle idee guida e degli obiettivi del piano. In tal senso l'analisi del processo logico della pianificazione ha rilevato come i parametri della viabilità e trasporti possono contribuire ad una miglior definizione delle tecniche di zonizzazione; le metodologie, a questo proposito, hanno finora trovato un limitato uso nel campo della pianificazione e richiedono ulteriori approfondimenti per una loro concreta applicazione nei piani delle Comunità montane. Anche il metodo dell'analisi benefici-costi, così come è stato finora impostato, non trova sempre una perfetta rispondenza con la realtà del piano che deve tenere conto sia dei costi « intangibili », cioè non valutabili in termini monetari, sia dei benefici indiretti.

Si deve concludere perciò che i problemi della viabilità e trasporti, nel piano delle Comunità montane, trovano una loro precisa collocazione sia in termini metodologici che operativi. In tal senso essi vengono ad assumere una funzione di coagulo per una migliore distribuzione delle risorse e quindi possono contribuire ad un miglior assetto del territorio.

## BIBLIOGRAFIA

1. Albertoni S.: *Modello dei trasporti*. Seminario tenuto al Salone dell'Automobile di Torino, Torino 1977.
2. American Association of State Highway Officials: *A Policy on Geometric Design of Rural Highways*. Washington 1954.
3. AA.VV.: *Guida ai piani zonali*. Edagricole, Bologna 1977.
4. AA.VV.: *L'agricoltura nella pianificazione regionale*. IV Convegno SIDEA, Perugia 1967.
5. Avondo Bodino G.: *Applicazioni economiche alla teoria dei graffi*. Università Bocconi, Centro di ricerca operativa, Milano 1960.
6. Bagnaresi A.: *L'azione delle comunità montane nel settore forestale*. Atti dell'undicesimo Convegno sui problemi della montagna, Torino 1974.
7. Balatroni F.: *La viabilità minore nella montagna*. Le strade, TCI, Milano, dicembre 1942.
8. Balestrieri G.: *Pianificazione zonale agricola e pianificazione territoriale*. Rassegna economica, n. 2, 1972.
9. Balestrieri Terrasi M.: *Metodi di delimitazione regionale per scopi di pianificazione e di sviluppo economico*. Portici (Napoli) 1969.
10. Benvenuti B., Guida C., Venturini E.: *Programma di sviluppo per la zona di Montagna*. Ente Nazionale Tre Venezie, Venezia 1967.
11. Berni P.: *Le Comunità montane di fronte alla nuova legge per la montagna*. Estratto da « Agricoltura delle Venezie », anno XXXII, n. 1-2, 1978.
12. Berni P.: *Le malghe venete nella programmazione delle Comunità montane*. Il Montanaro - Monti e Boschi, n. 5, 1978.
13. Berni P., Polelli M.: *L'agricoltura nel piano socio-economico della Comunità montana del Baldo* (in corso di stampa).
14. Boudeville J. R.: *Les espaces économiques*. Presses Universitaires de France, Paris 1961.
15. Boudeville J. R.: *Note sur l'integration des espaces économiques*. Cahiers de l'ISEA, n. 153, 1974.
16. Buffa E.: *Gli Enti locali nella provincia di Varese di fronte al fenomeno dei frontalieri*. Relazione al Convegno « I frontalieri italiani nel Canton Ticino. Problemi e prospettive ». Amministrazione Provinciale di Varese, 9 novembre 1969.
17. Cantarelli F.: *I problemi della montagna, un'ipotesi aziendale per l'utilizzazione dei terreni abbandonati*. Centro Studi di ricerche dell'amministrazione dell'Università di Parma, Parma 1974.
18. Coburn T., Beesley M., Reynolds D.: *The London - Birmingham Motorway: Traffic and Economics Road Research Laboratory Technical*. Paper, n. 46, London 1960.
19. Colombo V.: *Gli alberi e il verde in funzione della sicurezza della strada*. Atti del II Convegno nazionale degli ingegneri del traffico. AIIT, Roma 1960.
20. Colombo V.: *La grande strada come sede fondamentale per i trasporti viari interurbani*. Strade e traffico, n. 88, ETAS, Milano 1961.

21. Corna Pellegrini G.: *Squilibri economico-politico e movimenti frontalieri fra gli Stati della Regione Alpina*. Uomini e territorio. Laterza, Milano 1975.
22. Dasgupta, Pearce: *Analisi costi-benefici*. ISEDI, Milano 1975.
23. Dell'Angelo G. G.: *Le procedure di programmazione per la montagna*. Riv. trim. di dir. pubbl., n. 1, 1972.
24. De Rossi G.: *L'economia agraria alpina. Uomini e territorio*. Laterza, Milano 1975.
25. Ente Regionale Sviluppo Agricolo del Friuli-Venezia Giulia: *Piano zonale di valorizzazione delle Prealpi Giulie*. Udine 1971.
26. Fabiani G.: *I modelli di input-output nella programmazione regionale e interregionale*. Della Torre, Portici 1968.
27. Grossi F.: *Piano della viabilità. Prime indicazioni di piano*. Regione Lombardia, 1977.
28. Guida C.: *Le direttive C.E.E. sull'agricoltura di montagna*. Rivista di Economia Agraria, n. 2, 1977.
29. Isard W.: *Some empirical results and problems of regional input-output analysis*. Oxford University Press, New York 1953.
30. Jelmoni A.: *La fattibilità tecnico-economica della direttrice stradale Milano-Ulm*. Convegno Internazionale su « Il sistema alpino centrale: nuove direttrici di collegamento ». Camera di Commercio, Industria e Agricoltura di Milano, Milano, 27-28 novembre 1978.
31. Lechi F., Ricci G.: *L'agricoltura nella pianificazione delle Comunità montane*. Ed. « Vita e Pensiero », Milano 1974.
32. Lechi F.: *I problemi dell'economia montana nell'arco alpino e il ruolo dell'agricoltura*. Notiziario Economico Bresciano, n. 9, 1978.
33. Lichfield N., Kettle P., Withbread M.: *Evolution in the planning process*. Pergamon Press, Oxford 1975.
34. Lizzei G., Antonucci G.: *Il problema dei frontalieri visto dall'Italia*. Relazione al Convegno Internazionale « Il problema dei frontalieri », Como 1972.
35. Maternini M., Guagliumi L.: *La fattibilità tecnico-economica della direttrice ferroviaria dello Spluga*. Convegno Internazionale su « Il sistema alpino centrale: nuove direttrici ». Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Milano. Milano, 27 e 28 novembre 1978.
36. Medici G.: *Montagna lombarda occidentale. Lo spopolamento montano in Italia*. INEA, 1935.
37. Merlini S.: *Le Comunità montane nel processo di formazione e di attuazione della programmazione economica*. Rivista di dir. agr., n. 3, 1974.
38. Merlo M.: *Tecniche di valutazione delle ipotesi alternative nel processo di pianificazione territoriale*. Rivista di estimo e governo del territorio, « Piano », n. 5, Firenze 1978.
39. Olgiati F., Sapi F.: *Storia dei trasporti italiani*. Milano 1961-65.
40. Pampaloni E.: *Il giudizio di convenienza pubblicistica sulle bonifiche*. « Studi Sassaresi », Sez. III, vol. 1. Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Sassari. Sassari 1961.
41. Pegrum D. F.: *Transportation: Economics and Public Policy*. Irwin, Homewood (Illinois) 1963.
42. Polelli M.: *Aspetti economici e sociali del maso chiuso*. Edizioni Manfrini. Rovereto 1968.

43. Polelli M.: *La crisi delle malghe in Lombardia*. Rivista di Politica agraria, n. 1, 1977.
44. Polelli M.: *Analisi della situazione delle Alpi nelle Comunità montane della Lombardia*. n. 93, Fondazione per i Problemi Montani dell'Arco Alpino, Milano 1975.
45. Prestamburgo M.: *Aspetti metodologici della programmazione zonale in agricoltura*. In « Rivista di Economia agraria », fascicolo V, Roma 1977.
46. Radaelli P.: *Aspetti metodologici di pianificazione comprensoriale*. In « Notiziario Economico Bresciano », n. 6, Brescia 1977.
47. Raffestin C., Burgener J., Gabioud B., Landry P.: *Travail et frontière*. Département de Géographie Université, Genève 1971.
48. Regione Toscana, Provincia di Lucca: Conferenza regionale dell'agricoltura. Relazione e proposte di piano di sviluppo agricolo-forestale. Zona 4, Lucca, luglio 1973.
49. Riccardi L.: *I frontalieri in provincia di Varese*. In « Regione e potere locale », maggio 1970.
50. Rousseau P.: *Histoire des transports*. Fayard, Paris 1961.
51. Saibene C.: *Geografie degli insediamenti*. Ed. « Vita e Pensiero », Milano 1974.
52. Serrani D.: *La nuova legislazione sulla montagna e sulle leggi regionali di attuazione*. « Le Comunità montane - Quaderni regionali », FORMEZ, Napoli 1974.
53. State of Illinois. County of Cook, City of Chicago, Chicago Area Transportation Study, 1959-60.
54. Trebeschi C.: *Problemi giuridico-amministrativi nella gestione dei patrimoni silvo-pastorali del Comune e degli altri Enti*. Il montanaro d'Italia, n. 6, 1973.
55. Tron E.: *Circolazione stradale*. Hoepli, Milano 1956.
56. Vanzetti C.: *La convenienza dell'opera di bonifica per la pubblica economia*. Edagricole, Bologna 1955.