

MARIA PREZIOSO

ASPETTI GEOGRAFICI DELLA RETE ELETTRICA MOLISANA

STUDIO TERRITORIALE PER L'ASSETTO, IL POTENZIAMENTO,
LA GESTIONE DI UNA RETE UTILE ALL'INTERCONNESSIONE TRA RETI (*)

Premessa. – La rete di distribuzione dell'elettricità è ormai comunemente definita «risorsa tecnica» nel linguaggio dell'organizzazione del territorio che accomuna geografia e pianificazione delle risorse per lo sviluppo regionale (Depuy, 1991).

Divenuta dai primi anni '80 oggetto di una nuova impostazione pianificatoria a scala sovralocale, grazie anche al contributo di studi condotti dal CNRS francese e dalla National Science Foundation statunitense, la rete elettrica di distribuzione rappresenta oggi non più un servizio primario di cui dotare necessariamente il territorio secondo una concezione funzionalista del piano, ma l'elemento di correlazione tra principi generali della programmazione (in particolare europea per l'integrazione e la coesione regionali) e gli aspetti che da sempre costituiscono l'oggetto e la condizione su cui si costruiscono i piani alla scala territoriale e urbana (morfologia, tipologie insediative e produttive, vincoli e invarianti storico-culturali e naturali, geografia della popolazione).

La nuova concezione ha anche posto in luce i rapporti di reciproca correlazione, influenza e concorrenza tra risorse tecniche diverse (in particolare trasporti e telecomunicazioni), cui accenneremo solo brevemente in questo contributo perché più utili ad una pianificazione economica che fisica.

Tuttavia, rispetto al panorama internazionale (e europeo in particolare), l'Italia e le regioni del Mezzogiorno continuano a programmare l'impiego e lo sviluppo delle risorse tecniche in modo settoriale tralasciando gli aspetti

(*) Relazione presentata al convegno «L'industria elettrica nell'assetto territoriale e nello sviluppo economico del Molise», organizzato dall'ENEL nell'ambito del progetto «cultura e industria» e svoltosi a Campobasso presso l'Università degli Studi del Molise, l'8 settembre 1999.

L'autrice ringrazia l'ing. Mantegna, dell'Esercizio ENEL del Molise, per la gentile e sollecita disponibilità con cui ha voluto mettere a disposizione la propria esperienza e le informazioni statistiche di cui questo contributo si avvale. Si ringraziano inoltre l'ing. Carta, della Direzione generale ENEL, e l'ing. Colucci, dell'AICQ Centro-Sud Italia.

qualitativi del problema, completando nello scorso decennio la dotazione infrastrutturale del territorio nazionale, oggi coperto per oltre il 90%.

Gli aspetti pure positivi di questa politica sono quindi messi in crisi dall'obsolescenza degli strumenti urbanistici vigenti (come nel caso dei piani di settore), che impediscono di pensare il piano in termini gestionali per un'offerta/domanda di risorsa ormai satura dal punto di vista quantitativo.

Effetti positivi si riscontrano laddove la rete della distribuzione elettrica è stata considerata una risorsa territoriale e urbana specializzata; e, come tale, soggetta ad una revisione negli usi, anche sostitutivi, di altre risorse rispetto ad una specifica domanda d'impiego proveniente «dal basso» (sistemi locali).

Nell'ottica della pianificazione si è visto, inoltre, come sia più «facile» organizzare la dotazione di elettricità per usi diversi sul breve-medio periodo (tale è ormai la durata di un piano anche regolatore), sulla base delle più recenti esperienze di pianificazione nazionale (a tutti i livelli e in tutti i settori), applicando uno schema (definito di terza generazione) deregolamentativo-attuativo-partecipativo, temporalmente flessibile, sostenibile dal punto di vista del risparmio energetico e dell'efficienza. In breve, «a geometria variabile» (Camagni, 1996).

L'urbanistica classica (quella che per ragioni culturali e necessità di certezza ancora vige nelle regioni del Mezzogiorno) ha risposto alla sperimentaltà del dibattito (quindi alla domanda di rischio e di incertezza) inserendo la programmazione della risorsa elettrica nel cosiddetto «piano reticolare», il quale, pur trasformando in nuove coerenze (*input* alla pianificazione) l'urbanesimo di fine millennio, offre garanzia di conservazione dei principi funzionali e della centralità dei nodi su cui erano state operate le precedenti scelte di piano (*zoning* e valore della rendita urbana).

Il risultato è, soprattutto in regioni come il Molise (pure interamente coperte da una capillare rete distributiva), una sostanziale non corrispondenza tra domanda e offerta.

La bassa densità di popolazione (76 ab/km² secondo il censimento del 1991), una domanda territorialmente poco specializzata, l'assenza di un vero «reticolo urbano» rendono, infatti, problematica l'idea di un piano territoriale regionale capace di valorizzare le qualità socio-produttive esistenti.

La frequenza con cui, ad esempio, si sono verificati in passato salti e interruzioni nell'erogazione del servizio nella regione, il tempo medio d'intervento per la riparazione del guasto, ma più ancora l'impossibilità di utilizzare una distribuzione dedicata per la produzione industriale e agroindustriale (pure concentrata in un numero ridotto di aree), impone di pensare a soluzioni in cui la risorsa tecnica esprima al massimo le sue caratteristiche di flessibilità e di accessibilità sostitutive, escludendo in questa fase del ragionamento, una trattazione spaziale del problema.

Già Lacour affermava la necessità di superare nella pianificazione territoriale l'omogeneità morfologica delle regioni d'intervento, in quanto il criterio delle «zone funzionali» o «zone urbanistiche» rivelava l'inattitudine della materia a risolvere il problema delle risorse come occasione di qualificazione

dei luoghi sulla base dei potenziali reali, in quanto essa stabilisce obiettivi desiderabili ma non necessariamente raggiungibili.

Il contributo, a partire dall'esame dei dati e dalla loro interpretazione, affronta il tema della pianificazione della distribuzione della risorsa tecnica «elettricità» secondo la diversa visione che oppone all'obiettivo funzionale, ormai raggiunto in Molise, quello della diversificazione mirata negli usi compatibili della risorsa stessa, per stabilire l'ampiezza dei domini intra e interregionali che ne garantisce l'efficienza e la qualità in un piano strategico di terza generazione.

Il territorio delle reti e le reti elettriche regionali: questioni metodologiche a confronto. – Le reti, siano esse infrastrutturali, urbane o di città, sono (ri)comparse nel panorama del dibattito sull'organizzazione territoriale in sordina e sotto forma di metafora, per poi diventare, negli anni '90, in Europa e in Italia uno dei temi più discussi e potenzialmente più utili alla pianificazione delle risorse tecniche.

Brunet, che ne ha assunto la paternità sottoscrivendo questa linea d'indirizzo nel Rapporto Datar-Reclus (1989) sulla città europea del futuro, ancora nel 1996 avvertiva che il concetto non è tuttora parte di una coerente struttura interpretativa, poiché somma di principi organizzativi emergenti da diverse evidenze empiriche e teorico-metodologiche (1).

Le attuali ipotesi di lavoro e le applicazioni nel campo della pianificazione territoriale delle risorse tecniche tendono a dimostrare il contrario, ossia che, indipendentemente dalla tipologia o dal settore di applicazione, possono esistere luoghi più moderni di altri (la città cablata, ad esempio), perché appartenenti ad un insieme connesso di elementi con caratteristiche simili (la rete), con cui essi stabiliscono rapporti d'interconnessione che dipendono dalla capacità della rete locale di attuare strategie di sviluppo in sintonia con la rete globale.

Nella pianificazione del territorio (ma non nelle discipline che la sostengono, come la geografia economica), aderire a questo principio è di vitale importanza per ogni infrastruttura del *network* globale, in quanto equivale a riconoscere la relazione (o patto) che lega questa al proprio *milieu* (2), fissando le regole dello sviluppo «oltre» il principio del *basic need*.

Paradossalmente, però, i piani di settore – in particolare quelli delle infrastrutture di urbanizzazione primaria e secondaria cui l'elettricità appartiene – si ispirano al *basic need*, sia per rispondere al garantismo funzionalista (una delle tante forme di *welfare*) secondo cui tutti devono poter accedere in ugual misura all'erogazione di un servizio primario, sia per la flessibilità materiale con cui le risorse impiegate (elettricità, gas, acqua, trasporti) sono sta-

(1) Dalla teoria delle località centrali (Christaller e Lösch), a quella delle connessioni fisiche e infrastrutturali (Garrison e Haggett), dai flussi di comunicazione e di interazione economica tra imprese (Camagni, Cappellin), alle reti di città (Dematteis).

(2) Fondamento territoriale di ogni specifica entità collettiva, ma anche potenziale locale per lo sviluppo e l'organizzazione di entità locali che danno valore a questo potenziale.

te trattate nel piano per non incorrere nei tradizionali limiti fisici imposti dalla geografia dei luoghi.

Per queste ragioni, i piani di settore hanno da sempre assunto la forma della rete (3), che mantiene inalterate le sue caratteristiche anche nel passaggio da una scala di progettazione all'altra (proprietà transcalare).

È in questa similitudine che risiede il paradosso della pianificazione reticolare: l'essere da un lato paradigma ideologico innovativo (contraddistintivo, infatti, il passaggio dal piano funzionale di la generazione a quello strategico di terza generazione, come si vedrà più avanti), consentendo alle peculiarità locali di acquisire visibilità e strumentazione nella competizione globale; l'essere dall'altro struttura fisica portante l'innovazione in sede locale, e perciò soggetta a politiche, programmi e progetti che ne (ri)determinano il costo dell'accessibilità sulla base dei principi del mercato globale (ottimizzazione, risparmio, efficienza, qualità) (4).

Nell'ambito dell'Unione Europea i modelli di riferimento per affrontare il problema dello sviluppo delle reti infrastrutturali vertono attualmente tutti sul concetto di luogo urbano (anche oltre la città) e sul differenziale o potenziale di risorse di cui esso è espressione (5), a patto che sia chiaro il livello locale di osservazione e di intervento e la posizione nel contesto transnazionale che si vuole raggiungere (ad esempio, amplificando i temi della cooperazione regionale).

L'impostazione non rende agevole trasferire il ragionamento, anche in forma sperimentale, là dove, come nel caso del Molise e di altre regioni del Mezzogiorno, il luogo urbano è ancora concettualmente assente nel sistema culturale locale e nel genere di vita.

Per questo il lavoro avviato dalla Commissione UE con la comunicazione *Towards an Urban Agenda in the European Union* del maggio 1997 e conclusosi con l'emanazione del *V Programma Quadro*, pur avendo aperto una nuova fase di interesse istituzionale per le politiche infrastrutturali (in particolare energetiche), spostando l'attenzione sulla *governance* – in altre parole sul metodo e sulle prassi del governo delle risorse (ormai equamente distribuite nei paesi dell'Unione) – prospetta misure eccessivamente innovative da delegare alle comunità locali regionali molisane, affinché operino una scelta tra due diversi approcci: cooperativo/istituzionalista con forme di governo indirette delle risorse, condizionandole all'interesse di singoli comuni o gruppi di comuni; argomentativo/partecipativo più aperto alla cooperazione transfrontaliera con le regioni limitrofe (in particolare, nel caso in esame, con Abruzzo e Puglia, più che con Lazio e Campania).

Nell'ultimo decennio il problema delle reti infrastrutturali nelle scelte

(3) Basta sfogliare una qualsiasi manuale di pianificazione ingegneristica per constatarlo. Valga per tutti: Ilceto e Rosati, 1977.

(4) Cfr. il programma *Transport European Network* (TEN).

(5) In questa sede viene dato per acquisito il principio della sostenibilità dello sviluppo, per cui il luogo urbano è competitivo in tema di genere di vita compatibile, se capace di trasmettere potenziali di sviluppo – e non solo di crescita – alle generazioni future.

economico-territoriali è apparso cruciale ai livelli superiori e nell'operatività di quelli inferiori per il Molise, soprattutto perché è alle infrastrutture che l'Unione ha attribuito il ruolo di base funzionale comune per far fronte alla *deregolamentazione* nello sviluppo che ha pervaso gli anni '80, fino a diventare il modello degli anni '90: prima abbandonando la linea municipalista e poi applicando alla città modelli di pianificazione strategica di derivazione aziendale, che escludevano dalla valutazione di efficienza la risorsa infrastrutturale (6) periferica.

La pianificazione territoriale internazionale ha seguito la stessa via, privilegiando la deregolamentazione urbanistica e, quindi, la pianificazione per progetti *city enterprising* e il *marketing* urbano, rispondendo al declino economico regionale delle periferie attraverso l'offerta di economie di urbanizzazione, pur in assenza di urbanizzazione. E da questo punto di vista il Molise è solo all'inizio.

Con estremo buon senso, nel 1991 Dupuy osservava che questa strategia si rivela vincente solo in aree fortemente localizzate (le città) e a fronte di sostanziali investimenti nel settore delle urbanizzazioni (primarie e secondarie), affinché l'innovazione e la qualità che ne conseguono diventino il vero nuovo differenziale della rendita tra un luogo e un altro.

La rete elettrica, definita da questo momento in poi «risorsa tecnica» insieme con acqua, gas e trasporti, torna anch'essa a rivestire un ruolo discriminante nel giudizio complessivo sul luogo, al punto da rappresentare un indicatore di povertà territoriale se il servizio offerto è di bassa qualità o poco specializzato, come nel caso del Molise.

Se pure era inevitabile che la politica europea e i singoli Stati e Regioni impostassero una stretta e funzionale relazione di piano tra rete elettrica e rete dei flussi materiali e immateriali nella pianificazione del territorio (soprattutto urbano) sotto l'influsso della globalizzazione, non tutte le regioni dell'Unione sono state in grado di cogliere il nesso logico tra il piano/programma della città/regione cablata di Dupuy e quello della città/regione reticolare di Brunet. Contemporaneamente, sollecitazioni a chiarire il rapporto luogo-città/risorse tecniche sono venute anche per il Molise da documenti para-scientifico-culturali e pre-politici (7) che hanno preceduto la messa a

(6) Solo nel 1993 con l'emanazione del Regolamento Emas CEE/93/1836, il consumo energetico, quello idrico, i rifiuti tornano ad essere indicatori di struttura.

(7) 1990 – *Libro Verde sull'ambiente*, 1992 – Documento del Comitato *Europa 2000* sull'armatura urbana europea; 1993-97 – Indicazioni varie del Consiglio d'Europa, del Comitato delle Regioni e dei Comuni d'Europa, del Comitato di Sviluppo Spaziale; 1994 – Iniziativa Comunitaria URBAN promossa dal Parlamento Europeo (non dalla Commissione); 1994 – Documento del Comitato *Europa 2000+* sulla nuova armatura urbana europea; 1994 – Lipsia: incontro informale dei ministri territoriali sotto la presidenza tedesca; 1995 (pubbl. 1997) – Documento *European Sustainable Cities*; 1996 – Venezia: incontro informale dei ministri territoriali sotto presidenza italiana; 1997 – Noordwijk: incontro informale dei ministri territoriali sotto presidenza olandese con presentazione formale della bozza dello *Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo* (da approvare entro il 1999); 1998 – Studio di temi particolari della problematica urbana, tra cui l'ambiente, in corso di elaborazione presso il Comitato di Sviluppo Spaziale sotto la presidenza inglese.

punto dei patti territoriali e ora dei PRUSST, poiché ad una prima verifica di coerenza basata sull'applicazione dello *Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo* (8), il quadro programmatico di riferimento della regione reticolare europea sembrava doversi ricomporre secondo tre linee di principio: *a*) l'interesse comune al mantenimento di uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile, basato su un'organizzazione degli insediamenti umani attenta al consumo di suolo, di risorse e al mantenimento del rapporto città-campagna; *b*) la connessione alle grandi reti di servizi e di trasporto e comunicazione trans-europee alle reti regionali e a quelle di città per la costruzione di un sistema policentrico equipotenziale (cfr. le ipotesi di Brunet, Dematteis, Camagni ecc.), condizione necessaria per uno sviluppo equilibrato e per il raggiungimento di obiettivi complessivi di equità territoriale e di coesione (attraverso interventi in aree di esclusione e di povertà); ma anche di competitività perequata, garantendo l'efficienza e l'accessibilità ad investitori esterni, migliorando la rete energetica e l'uso di risorse scarse (9); *c*) l'adesione ad una cultura *policy-making* per dare risposta a due quesiti/concetti di particolare interesse per questo contributo: se il luogo urbano e l'armatura di servizi complessiva che lo sostiene sono gli strumenti della competizione fra sistemi territoriali periferici in epoca di globalizzazione; se le reti sono il modello di organizzazione territoriale che consente ad un sistema di luoghi urbani e non, centrali o periferici, di diverse dimensioni di raggiungere elevati livelli di competizione agendo sui rapporti di sinergia e di complementarità, sulle economie di rete e di specializzazione.

Anche il Dematteis, nel saggio con cui apre il volume *Il sistema urbano italiano nello spazio unificato europeo* (1997, p. 29), concorda su una «dilatazione» a rete dello spazio urbano centrale, mettendo in guardia contro i pericoli di ulteriore periferizzazione che corrono regioni già periferiche (come il Molise).

Alcuni tentativi di riproporre una visione unitaria del problema su base regionale si devono al Comitato di Sviluppo Spaziale dell'Unione europea alla luce dei particolarismi emersi alla scala locale in fase di attuazione dei principali programmi di sviluppo delle reti infrastrutturali (10), anche se le risposte della Commissione alle attese del 1997, ma soprattutto alla crisi urbana, sono state deboli e non si sono risolte nell'*Agenda 2000*, che ha reintrodotto solo alcuni aspetti (e in modo funzionale) della pianificazione delle risorse tecniche nei fondi strutturali (Obiettivo 2 e 5) (11).

(8) Si è appena iniziato a ragionare sul nuovo *Framework* e sull'*Agenda 2000*.

(9) Il documento punta molto al risparmio energetico e di risorse considerate scarse, sostenendo la promozione di metodologie di intervento deregolamentative.

(10) I principali programmi interessano la rete elettrica e riguardano la rigenerazione con interventi integrati di quartieri in crisi, la partecipazione dei cittadini alle scelte di pianificazione e di progettazione urbana, la gestione strategica delle reti infrastrutturali nella riqualificazione del centro-città e lo scambio di esperienze (*European Urban Initiative*: programmi presentati alla riunione informale dei ministri a Glasgow) di *best practice* nelle politiche urbane.

(11) Una relazione attualmente in discussione alla Commissione per la Politica Regionale

In questo contesto, non deve meravigliare se l'urbanistica classica ha risposto al tema dell'elettricità con modelli di piano reticolari, ponendo in luce e dando coerenza di sistema alle sole città (i francesi definiscono quest'azione di piano *éclatée*, da cui la definizione di «villes éclatées»), negando per lungo tempo il valore/significato strutturante delle risorse tecniche (Dupuy, 1991; Offner e Pumain, 1996).

In Italia è l'autorità regionale ad avere, negli ultimi anni, il compito di delineare il programma energetico, anche dal punto di vista del risparmio energetico e dell'organizzazione delle risorse energetiche rinnovabili (12).

La pianificazione territoriale, coerentemente con l'impostazione metodologica fin qui raggiunta, ha sovrapposto, in un *overlay mapping* del tutto funzionale allo scopo, scale di piano (regionale, provinciale, locale o di città) e categorie dell'intervento (produzione, trasporto, distribuzione), enucleando una prospettiva di piano evolutiva e adattiva nell'ambito di un sistema delle reti validabile solo sul breve periodo, in cui il piano stesso tende a perdere le sue caratteristiche vincolistiche e di assetto futuro, per acquisire quello più utile di «collaudo in corso d'opera» (Imbesi e Ricci, 1992, p. 34) della rete e dei nodi che la connettono.

È ai nodi che bisogna innanzi tutto guardare per ciò che concerne il futuro assetto della rete pubblica di distribuzione dell'energia elettrica in Molise, perché è questo il luogo in cui ha origine la rete di subtrasmissione che terminerà in vario modo nelle prese degli utenti (domestici, industriali, commerciali, per pubblica illuminazione) ed è qui che si annida il problema del piano reticolare, se è vero che questo deve rispondere a principi di razionalità, equità e qualità del servizio reso all'utenza, gestendo quei fattori territoriali che ostacolano la continuità dell'alimentazione e la linearità del servizio.

Le grandi aziende europee erogatrici e distributrici di elettricità attribuiscono a quest'aspetto grande rilevanza tecnica ai fini dello sviluppo economico-produttivo di una regione, al punto da destinare alla diffusione dei nodi quasi la metà dei loro investimenti (Iliceto e Rosati, 1977; Verhoef e Nijkamp, 1997). Ma uguale importanza dal punto di vista progettuale è attribuita, in Europa, alla cosiddetta «qualità progettata» (ai sensi delle norme ISO 9000), che incide sulla tensione di una linea elettrica di distribuzione proporzionandola alla *potenza* da trasmettere e alla *distanza* da coprire (13).

del Parlamento Europeo propone di rafforzare le politiche urbane (conoscenza, monitoraggio, coordinamento, interventi urbani integrati) mediante l'impiego di fondi strutturali.

(12) Per sostenere le Regioni, l'ENEA ha messo a punto una metodologia *standard* per la pianificazione energetica regionale, chiamata MePER (*Methodology for Regional Energy Planning*), di cui questo contributo tiene in parte conto, soprattutto per ciò che riguarda la necessità di una base informativa energetica regionale (produzione, impieghi, risparmio, costi, impatto ambientale ecc.).

(13) In Francia si effettuano nuovi allacci solo se l'utente accetta di rispettare la seguente condizione:

$$P > P_o \text{ e } d < d_o$$

Con P = quantità di MW richiesti; d = distanza dell'allaccio dal nodo di erogazione; P_o e d_o soglie fisse in funzione del costo di allaccio.

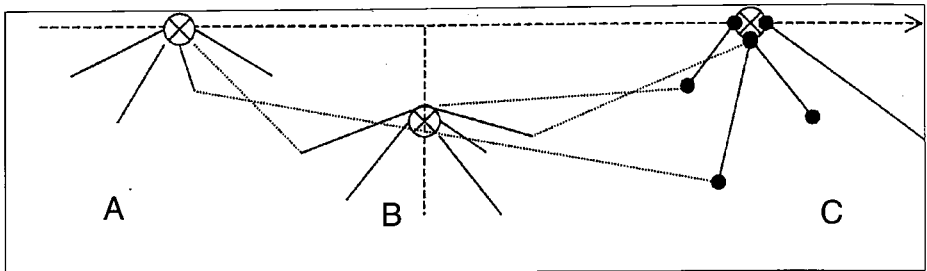


Fig. 1 – Tipologie di rete di distribuzione elettrica: radiale (A); radiale «rovescio» (B), anello di maglia (C)

Fonte: elaborazione da Dupuy, 1991, p. 152

Tant'è che in presenza di utenze capillari (come può essere il caso del Molise) si è teso, in proporzione, a moltiplicare i nodi e a ridurne il «raggio di azione» e i livelli di tensione, specializzandoli o specializzando le connessioni con gli utenti.

Escludendo dal ragionamento il primo livello della rete (quello di ripartizione) e concentrando l'attenzione sulle *stazioni primarie* (definite anche centri/nodi della rete) (14) e sulla *rete di distribuzione a media tensione* (MT: 10-30 kV), va detto, in generale, che la loro potenza e la distanza di trasmissione varia se si servono zone agricole (anche di montagna o isolate), zone urbane di medio livello, centri urbani e industriali di rilevante importanza; e, in particolare, che questi indicatori di stato variano ancora di più in Molise.

Le stazioni, infatti, rappresentano i nodi stabili della rete, perché pensate per mantenere costante la tensione nei sub-nodi della rete di distribuzione al variare del carico, consentendo alla rete di distribuzione di avere un raggio d'azione (15) variabile (16) (come variabile può essere la potenza trasportata).

Anche la configurazione fisica della rete di distribuzione può variare, assumendo diverse forme: radiale; radiale «rovescio» per le zone rurali, per alimentare direttamente in assenza di stazioni primarie; ad anello; a maglie (*primary network*) e ad anelli di maglie.

Un cenno esplicativo merita anche il *livello di qualità del servizio di distribuzione*, che viene in genere calcolato come *mix* di diverse condizioni, tra cui: la costanza della tensione (17) e la continuità nell'alimentazione (18).

(14) Dette anche *stazioni AT/MT*, perché in esse si effettua la trasformazione dalla tensione di ripartizione a quella di distribuzione primaria (50-150kV/10-30 kV).

(15) Nella fase di progettazione, il raggio d'azione viene identificato con la lunghezza massima delle linee e dipende dalla densità di carico.

(16) Da un minimo di 2-3 km nelle città o in aree produttive rilevanti, a un massimo di 20-30 km in zone rurali o montane a bassa densità di popolazione.

(17) In generale si calcola come apprezzabile uno scarto nell'abbassamento di tensione del $\pm 10\%$ ($\pm 5\%$ per il servizio domestico; $+ 10/- 5\%$ per il servizio alla produzione).

(18) In generale si calcolano come discontinuità gli abbassamenti o le interruzioni di tensione di durata superiore ai 0,1-0,5 s. Il grado di discontinuità viene invece calcolato anche va-

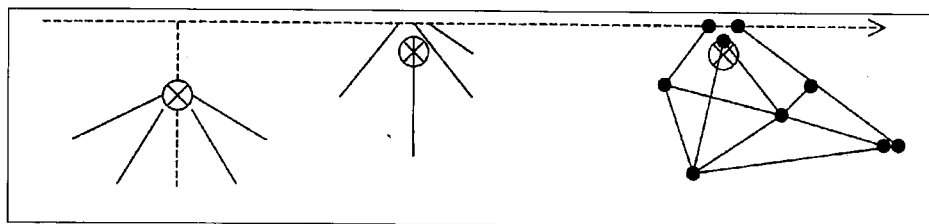


Fig. 2 – Esempio di razionalizzazione della rete di distribuzione elettrica con inserimento di un anello tra nodi primari, sulla base delle radialità esistenti

Fonte: elaborazione da Dupuy, 1991, p. 152

La misura della discontinuità del servizio dipende, oltre che dalle singole interruzioni, anche dalla zona geografica servita, sia in termini di estensione sia di configurazione morfologica.

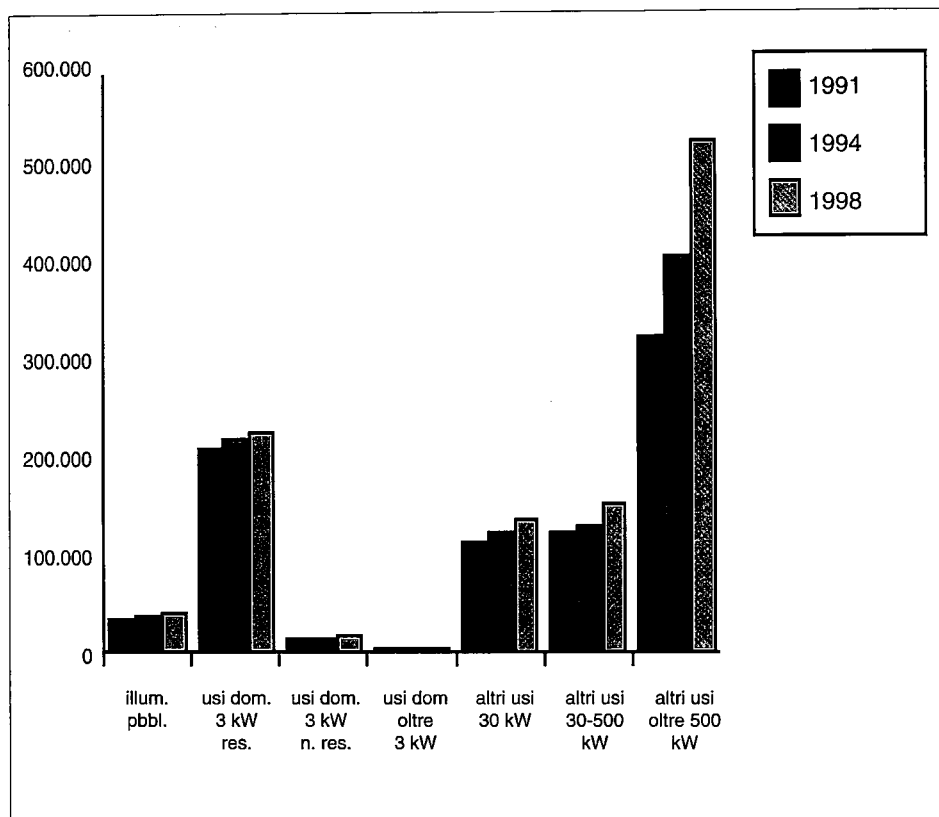
Nei paesi ad alta elettrificazione, come l'Italia, si calcola che le interruzioni di estensione nazionale non debbano superare i 10 minuti; quelle regionali alcune decine di minuti; quelle nei centri urbani poche ore, quando ovviamente siano garantiti l'isomorfismo e l'isotropia del territorio.

Un'interruzione dell'erogazione di parecchie ore, come accadeva in Molise in passato, ha effetti non indifferenti sulla popolazione e sulle attività produttive e è considerata al pari di una «calamità naturale», poiché può causare la paralisi delle normali attività. Tant'è che negli Stati Uniti il danno mediamente causato per la mancata erogazione di 1 kWh è valutato, sin dalla fine degli anni '70, dividendo il contributo della regione al PNL annuo dello Stato (sostituito poi dal valore del PIL annuo) per il consumo totale annuo di energia elettrica. E se volessimo applicare la stessa formula all'Italia, dovremmo considerare la partecipazione del Mezzogiorno alla formazione del PIL nazionale, stimata dallo Svimez pari al 24% nel 1997.

Sistemi territoriali e rete elettrica in Molise. – All'inizio degli anni '90, l'ISTAT definiva insufficiente la produzione molisana di energia elettrica a soddisfare i consumi locali, circa quattro volte superiori alla risorsa prodotta dalla regione. E ciò, nonostante lo specifico potenziale di cui il Molise dispone (Prezioso, 1995, pp. 85-86), che si somma ad un relativamente buono spettro di riserve energetiche, anche alternative, come nel caso degli 11 impianti eolici localizzati in forma sperimentale prima del 1989 (Botta e altri, 1991).

Dal punto di vista della distribuzione dell'elettricità, la cui offerta base ha raggiunto anche le frazioni più isolate, nulla si può eccepire al Molise se non rispetto alla più generale discussione sulla mancata infrastrutturazione delle regioni meridionali (tab. 1 e fig. 3): una fornitura per usi pubblici quasi com-

lutando una serie di variabili: l'estensione della zona soggetta ad interruzione; la potenza interrotta; la ripartizione geografica dell'interruzione; la distribuzione nel tempo dei disservizi; gli eventi atmosferici; la natura economica dei carichi interrotti; la durata delle interruzioni.

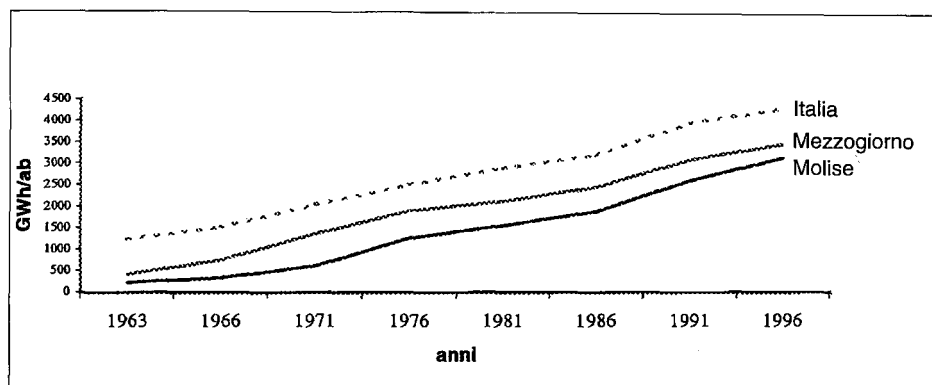


	1991	1994	1998
Illuminazione pubblica	32.358	35.499	41.066
Usi dom. 3 kW residente	209.191	219.412	226.473
Usi dom. 3kW non residente	13.433	14.590	17.903
Usi dom. oltre 3 kW	3.587	3.653	4.502
Altri usi 30 kW	112.393	122.557	137.147
Altri usi 30-500 kW	124.716	130.250	153.071
Altri usi oltre 500 kW	327.157	410.959	528.850

Tab. 1 e fig. 3 - *Fornitura di energia elettrica (in MWh) nell'esercizio ENEL del Molise per tipo di fornitura nel periodo 1991-98*

Fonte: elaborazione su dati ENEL Esercizio del Molise, 1999

	1963	1966	1971	1976	1981	1986	1991	1996
Molise	224	337	604	1261	1552	1884	2598	3134
Mezzogiorno	422	742	1357	1899	2124	2448	3088	3443
Italia	1226	1507	2035	2512	2898	3197	3940	4285



Tab. 2 e fig. 4 – *Andamento dei consumi di energia elettrica (GWh) per abitante nel periodo 1963-96 in Molise, rispetto alla media del Mezzogiorno e dell'Italia*

Fonte: elaborazione su dati ENEL, 1996

pletamente limitata all'illuminazione pubblica, data la scarsissima dotazione di impianti ferroviari regionali e di segnaletica stradale; la limitazione ai soli centri urbani dell'illuminazione di monumenti e piazze; una fornitura per usi domestici che consente sì di raggiungere anche le abitazioni più isolate, ma anche di alimentare con la stessa potenza locali ad uso agricolo (tanta è l'agricoltura di sussistenza in Molise), purché la consegna sia fatta in un unico punto e non superi i 15 kW; una fornitura per usi diversi da quelli domestici che esclude, ad esempio, gli impianti di sollevamento delle acque all'interno dei numerosi consorzi di bonifica presenti nella regione; una complessa fornitura e tariffazione per gli usi agricoli.

Tant'è che esaminando i dati sui consumi di energia elettrica *pro capite* dai primi anni '60 ad oggi, è possibile constatare come il divario tra la regione e il resto del paese si sia progressivamente ridotto, sino quasi a scomparire nei confronti del Mezzogiorno nel suo complesso (tab. 2 e fig. 4).

Il vero problema risultava e risulta, piuttosto, il basso consumo di energia elettrica nei diversi centri, il limitato numero di nodi, la distanza che li separa dai comuni e una scarsa differenziazione della domanda negli impieghi.

Il bilancio della fornitura di energia elettrica regionale non può dirsi quindi positivo, non tanto in termini di produzione locale che risponde ad una precisa strategia sovregionale; quanto piuttosto in termini di efficienza distributiva rispetto all'attuale configurazione della rete molisana.

Ad una valutazione condotta anche recentemente sia dall'Esercizio ENEL del Molise sia in studi di più ampio respiro, la rete della distribuzione elettrica, pur coprendo praticamente tutta la regione, mostra ancora in alcuni comuni un potenziale di carico solo nominale, contraddistinta nella realtà da carichi e qualità distributivi molto bassi, e da una forte promiscuità negli impieghi. È inevitabile, perciò, rilevare una struttura della rete di basso profilo, ereditata da un passato in cui l'unico scopo era di garantire una copertura territoriale il più possibile capillare, essendo l'isolamento di una parte della popolazione molisana ancora molto forte.

Fanno eccezione alcune realtà, le poche aree urbane e industrializzate (Isernia, Venafro, Boiano, Campobasso e Termoli), in cui la specifica domanda è stata soddisfatta anche con un'eccessiva duplicazione dell'offerta (come nel caso dell'area venfrana).

Nell'impossibilità di garantire una diffusa efficienza del sistema perché i costi non verrebbero coperti, la programmazione al 2010 dell'ENEL, in accordo con la Regione Molise, sembra orientata da un lato ad aumentare la dotazione strutturale di rete (i nodi primari) solo in alcune realtà emergenti impegnate nella realizzazione di piani e programmi europei di sviluppo intra e interregionale (come le aree del «Patto Territoriale» Matese, o quelle costiera e bifernina); dall'altro ad intervenire puntualmente sull'esistente in una prospettiva di integrazione tra reti e nodi (fig. 5).

In breve: preso atto del basso livello quali-quantitativo della domanda di energia elettrica per utente, l'ENEL sta studiando la possibilità di usi alternativi (la metanizzazione per il riscaldamento domestico, ad esempio), impiegando formule di cofinanziamento pubblico a sostegno degli investimenti sia di privati che dell'ente.

Traformare in piano di assetto territoriale questa strategia non sembra semplice, data l'attuale conformazione della rete elettrica di distribuzione del Molise, la cui strutturazione ha seguito due logiche progettuali diverse, in relazione alla diversità dei periodi di realizzazione.

Il primo modello di impianto è sicuramente quello radiale rovesciato (con prospettive di trasformazione ad anello) che si rileva nelle zone maggiormente urbanizzate di Termoli, e Campobasso (fig. 5). Il secondo, prevalentemente radiale, interessa il resto della regione e i nuclei a maggiore industrializzazione. Ciò che più colpisce è però la grande distanza che separa in molti casi il nodo dal luogo di distribuzione, come nel caso dei comuni di bordo (in special modo al confine con Abruzzo e Puglia), a volte superiore a quella che si è soliti considerare «ottimale» per una morfologia frastagliata e montana, cui si aggiunge un irrazionale intreccio di utenze comunali, configuratesi nel tempo indipendentemente dal principio di *contiguità* che domina l'organizzazione reticolare (è emblematico il caso dei comuni serviti dai nodi CB1, CB2, CB3 e CB4, o di quelli serviti da Agnone 1 e 2).

Distribuzione della popolazione e domanda di elettricità. – Approfondendo le ragioni della mancata congruenza geografica tra la caratterizzazione

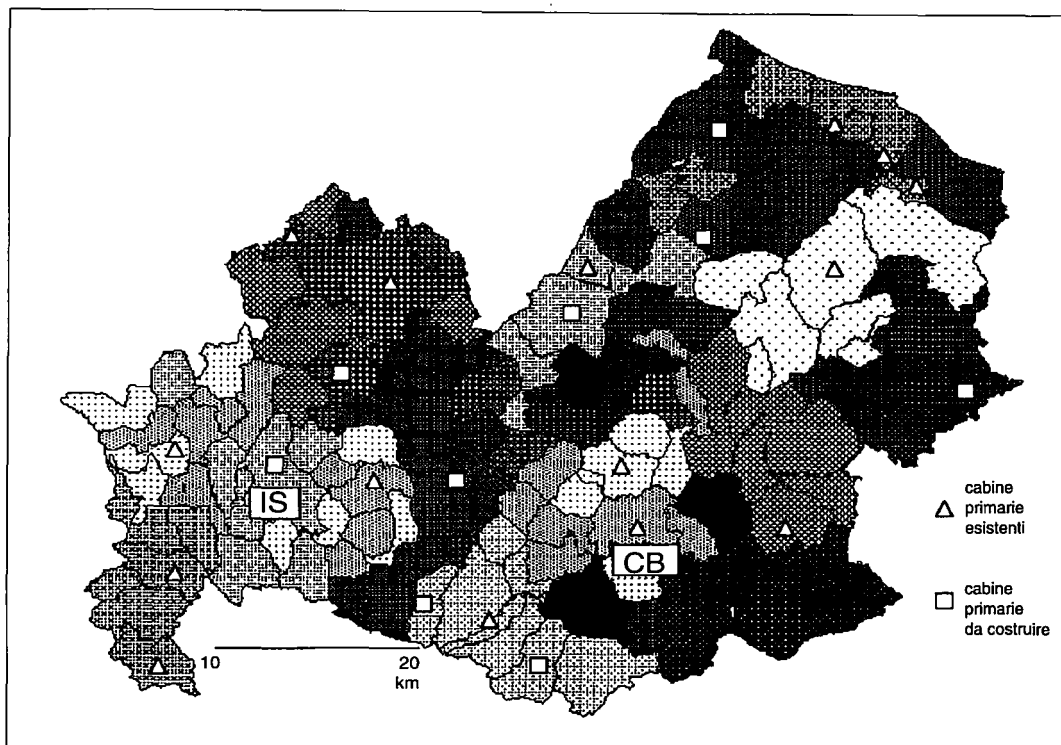


Fig. 5 – *Nodi primari esistenti e programmati della rete di distribuzione dell'energia elettrica nell'Esercizio ENEL del Molise nell'ambito della ripartizione per nuclei vigente nell'Esercizio stesso*

La campitura dei comuni sta a indicare la sola ripartizione in nuclei

Fonte: elaborazione su dati ENEL, Esercizio di Campobasso, 1999

morfologica regionale e l'attuale organizzazione distrettuale della rete di distribuzione dell'elettricità, non è facile comprendere i motivi per cui la popolazione molisana consuma in generale poca energia elettrica, poiché a volerne desumere le caratteristiche comportamentali dalla base censuaria comunale al 1991 (19), essa non si presta ad essere rappresentata in un numero significativo di classi statisticamente omogenee da impiegare in un confronto diretto con la rete elettrica della distribuzione (Prezioso, 1995a).

(19) Lo studio ha valutato per ogni comune: AFX+AMX le tipologie di classi di età (1: 25-30; 2: 5-9, 10-14, 35-44; 3: 55-64, >75; 4: <5; 5: 45-54, 65-74); BFX+BMX le tipologie del livello di istruzione (1: laurea; 2: diploma; 3: licenza media inferiore; 4: licenza elementare; 5: alfabetizzati privi di titolo di studio; 6: analfabeti); CFX+CMX le tipologie professionali: 1: imprenditori e liberi professionisti; 2: lavoratori in proprio; 3: coadiuvanti; 4: dirigenti; 5: direttivo, quadri, impiegati; 6: altri lavoratori dipendenti). Con: F = femmine; M = maschi; X = numero della tipologia.

Ad eccezione di due o tre casi di ricorrenze in comuni appartenenti peraltro ad ambiti geografici diversi, l'omogeneità si ricava solo se si confrontano femmine e maschi all'interno di uno stesso tipo (per esempio, solo l'età, solo il grado di istruzione, solo la condizione professionale), date le particolarità di una regione in cui la dimensione demografica comunale è in generale modesta (molti comuni non superano i 1000 abitanti nel centro urbano).

Questa è comunque una prima spiegazione, visto che nessun comune si avvicina ad avere quei 150.000 abitanti che l'UE considera la soglia minima ottimale per la localizzazione di un nodo e un'efficiente distribuzione dell'energia elettrica.

L'esame complessivo dei dati relativi ai 136 comuni che formano la regione fa rilevare, inoltre, che di questi ben 123 sono classificati montani, con tutto ciò che questo comporta in termini di genere di vita e di complessità geomorfologica.

Riflessioni puntuali sul comportamento nei consumi di elettricità per usi domestici della popolazione molisana scaturiscono dall'esame della realtà sociodemografica regionale. Infatti:

- nel 66,7% dei comuni (equamente ripartiti nelle due province) domina una popolazione femminile abbastanza anziana (45-54, 65-74) e solo nell'1,6% dei comuni (due, uno in provincia di Isernia e uno in provincia di Campobasso) domina la classe d'età 25-34; nel 14,6% dei casi quelle 5-9, 10-14, 35-44 privilegiando la provincia di Campobasso; nel 10,6% quella 55-64, >75; nel 6,5% quella <5;

- nel 27,6% dei comuni domina una popolazione maschile anziana (55-64, >75); nel 33,3% quella <5 (equamente ripartiti nelle due province); nel 6,6% la popolazione è anziana (45-54, 65-74), nel 12,2% dei comuni (compreso Isernia) domina la classe 25-34; nel 20,3% dei casi quella 5-9, 10-14, 35-44;

- nel 6,5% dei comuni esiste ancora una popolazione femminile alfabetizzata priva di titolo di studio e, più ancora, nel 16,2% dei comuni la classe dominante è quella degli analfabeti; la laurea domina solo nel 10,6% dei casi; mentre più numerosa è la popolazione femminile in possesso di diploma (22,8%) in prevalenza distribuita nella provincia di Campobasso, o della sola licenza media inferiore in entrambe le province (31,7% compresi i capoluoghi); nel 12,2% dei casi si è in possesso della sola licenza elementare (in prevalenza ad Isernia);

- ancora più significativi risultano i dati sulle dominanze di alfabetizzati maschi privi di titolo di studio (27,6%) e degli analfabeti (43,1% compresi i comuni capoluogo) distribuiti in prevalenza nella provincia di Campobasso; la laurea domina in soli 5 comuni (4,1%), così come poca è la popolazione maschile in possesso di diploma (5,7%), o della sola licenza media inferiore in entrambe le province (13,8%); basso (5,7%) è il valore nei casi in cui si è in possesso della sola licenza elementare (in prevalenza ad Isernia);

- è bassa la propensione all'imprenditorialità e alla libera professione femminili (4,9%), nonché la presenza di lavoratrici in proprio (dominanti so-

lo nel 4,9% dei comuni) in entrambi i casi tutte concentrate in provincia di Isernia, per cui il dato che assume significatività è quello delle coadiuvanti (31,7% soprattutto a Campobasso), specialmente se lo si confronta con quello delle altre lavoratrici dipendenti (29,3%). Il valore è medio per le carriere dirigenziali (20,3%), di nuovo basso (8,9%) nei settori direttivo, dei quadri, delle impiegate;

– è bassa anche la propensione all'imprenditorialità e alla libera professione maschili (8,1%), nonché la presenza di lavoratori in proprio (dominanti solo nel 5,7% dei comuni) in entrambi i casi concentrati in provincia di Isernia e assume significatività il dato dei coadiuvanti (25,4% in prevalenza a Campobasso), soprattutto se lo si confronta con quello degli altri lavoratori dipendenti (36,4%). Il valore è medio per le carriere dirigenziali (22,0%), molto basso (2,4%) nei settori direttivo, dei quadri, degli impiegati, tutti nell'area di Campobasso;

Non deve meravigliare, di conseguenza, se il dato dei consumi elettrici non è in linea con l'andamento nazionale anche se generalmente positivo (i valori molto alti di Toro, ad esempio, sono dovuti al suo essere divenuto negli anni '90 alternativa all'espansione di Campobasso), e se quello relativo ai non residenti copre anche impieghi sostitutivi ma non continuativi, come il riscaldamento o il pompaggio dell'acqua dai pozzi artesiani.

Ciò che colpisce non è tanto la mancata conoscenza dei potenziali innovativi consentiti dall'evoluzione di una rete elettrica integrata (ad esempio per la trasmissione di dati e di informazioni), quanto l'uso improprio che molti utenti fanno della rete di distribuzione, impiegata per lo svolgimento di attività agricole di sussistenza o di lavoro (prevalentemente femminile) a domicilio, come testimonia la variazione (in %) del consumo di energia nel periodo 1991-98 in rapporto al numero di abitanti (emblematico è il caso di Pizzone in provincia di Isernia).

Attività produttive e offerta di rete elettrica. – La presenza istituzionale di consorzi di bonifica, di nuclei industriali, di un BIC (il CISI Molise) possono trarre in inganno nell'interpretazione del sistema produttivo locale. Ma sarebbe ugualmente errato riproporre l'immagine di una «regione senza storia industriale» seppure tendente, tra il 1981 e il 1991, a «miglioramenti sostanziali sia nel tessuto economico che in quello sociale» (Del Colle, 1997 p. 236).

Recenti studi (Prezioso, 2000) hanno infatti messo in luce l'elevata incidenza della piccolissima impresa (0-19 addetti) sul tessuto produttivo regionale (98,62) rispetto alla PMI (0,20) e alla grande (0,01), tanto da delineare una situazione di diffuso attivismo che giustifica consumi elettrici continui seppure di basso profilo.

Più numerosa nella provincia di Campobasso, la piccolissima impresa diffusa è però attiva in provincia di Isernia, dove la comparazione tra densità di popolazione (59,94) e di imprese (55,22) si equivale fino quasi a sovrapporsi, contrastando solo in apparenza i risultati dell'analisi sul comportamento professionale della popolazione.

Tab. 3 – *Distribuzione (in valore assoluto) per classi di addetti delle imprese molisane in ambito regionale e provinciale al 1991*

	0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	≥500	Totale
Isernia	4.983	64	5	5	4	0	5.061
Campobasso	12.652	128	31	6	3	1	12.821
Molise	17.635	192	36	11	7	1	17.882
Italia							3.301.551

Tab. 4 – *Incidenza delle imprese per classi di addetti sul totale delle imprese molisane in ambito regionale e provinciale al 1991*

	<20 Picc.ma/TI	20-49 Picc/TI	50-99 PMI/T	100-199 IMed/TI	200-499 MeGr/TI	≥500 Gr/TI
Isernia	98,46	1,26	0,10	0,10	0,08	0,00
Campobasso	98,68	1,00	0,24	0,05	0,02	0,01
Molise	98,62	1,07	0,20	0,06	0,04	0,01

Tab. 5 – *Tasso di natalità, tasso di mortalità e tasso di sviluppo delle imprese molisane al 31 dicembre 1991*

	imprese registrate	iscrizioni	cessazioni	tasso di natalità (a)	tasso di mortalità (b)	tasso di sviluppo (a-b)
Isernia	5.574	439	410	7,88%	7,36%	0,52%
Campobasso	15.123	1.112	1.155	7,35%	7,64%	-0,28%
Molise	20.697	1.551	1.565	7,49%	7,56%	-0,07%

Tab. 6 – *Densità di impresa e densità di popolazione in Molise (1991)*

	totale impr.	superficie km ²	densità impr./km ²	pop.	densità ab./km ²	densità impr./ab.
Isernia	5.061	1.529	3,31	91.650	59,94	55,22
Campobasso	12.821	2.909	4,41	236.243	81,21	54,27
Molise	17.882	4.438	4,03	327.893	73,88	54,54

Tab. 7 – *Classificazione delle imprese molisane di terziario avanzato per classi di addetti sul totale delle imprese*

	1-19	20-49	50-99	100-199	200-499	≥500	totale
Isernia	203	0	0	0	0	0	203
Campobasso	524	1	1	0	0	0	526
Molise	727	1	1	0	0	0	729

Già nella seconda metà degli anni '80 si era ipotizzato che il Molise, come altre regioni del Mezzogiorno, avesse sviluppato una forte imprenditorialità sommersa tendente alla distrettualità (ad esempio, nell'area di Pozzilli), avendo le classi di età intermedie trasformato l'agricoltura in un'attività *part time* da svolgere parallelamente all'impiego nel settore commerciale e della pubblica amministrazione (50,62% della popolazione attiva secondo il censimento del 1991).

Negli anni '90 una nuova generazione professionale dedicata al lavoro *part time* sembra aver sostituito la prima. Dotata di strumenti culturali più moderni, questa classe è iscritta agli uffici di collocamento, segue corsi di formazione professionale, presta lavoro giovanile, si organizza in forma cooperativa (in crescita il «terzo settore», l'agriturismo, la fornitura di servizi avanzati e la protezione ambientale) o in associazione tra professionisti, denunciando una presenza costante presso le CCIAA provinciali, seppure mutevole nella forma dopo appena un quinquennio di attività.

La nuova generazione tende a strutturarsi a sostegno di quella piccolissima dimensione imprenditoriale già ricordata, di origine artigiana e a conduzione familiare, di cui rappresenta anche la continuità culturale.

In questo caso non si può parlare di lavoro sommerso in senso proprio, ma di lavoro non continuativo in settori nati per integrare redditi familiari insufficienti, come l'agriturismo.

È quindi difficile pensare immediatamente e in modo generalizzato ad una similitudine tra la vocazione imprenditoriale e distrettuale di alcune regioni del Nord e il Molise, anche se il tasso di sviluppo e i più recenti dati sugli investimenti segnalano una realtà emergente in questa direzione tra Venafrò e Isernia (settore tessile e dell'abbigliamento) e il consolidamento di Termoli grazie alla realizzazione dell'interporto. Per contro un andamento negativo si registra ormai da più di un decennio nel nucleo di sviluppo industriale di Boiano, come ancora stazionaria è la domanda nelle molte aree attrezzate messe a disposizione nell'ambito della pianificazione per lo sviluppo locale.

Si rileva, altresì, calcolando statisticamente la *distanza ideale* della produzione dal capoluogo comunale (14 km nel caso del Molise, secondo Del Colle) la formazione di 5 poli produttivi: 2 a Campobasso (tessile, gomma-plastica, metalmeccanica, legno e mobili), 1 a Isernia (tessile, gomma-plastica, metalmeccanica, legno e mobili), 1 a Tavenna (tessile), 1 a Termoli (meccanica), 1 a Vinchiaturò, capaci di aggregare 45 (1/3) dei 136 comuni della regione.

Analizzando contestualmente la variazione dei valori relativi al consumo energetico per usi produttivi (altri usi) tra il 1991 e il 1998 (tab. 3), si può approfondire il discorso nei nuclei ENEL con l'ausilio di studi di dettaglio nelle aree a coerente sviluppo geoeconomico, per verificare gli effetti della programmazione regionale nel decennio.

Nel 1993, infatti, l'Assessorato all'Industria della Regione aveva programmato di istituire, in aggiunta ai 3 nuclei consolidati, aree di minore dimen-

Tab. 8 – *Proposta di nuova zonazione ENEL per il Piano di Struttura della rete elettrica di distribuzione nei comuni molisani, con indicazione dei nodi e dei livelli di interconnessione primaria e secondaria*

«nuove» zone ENEL	comuni	Var. % (*)	aree vaste	cabine	interconn.
Nucleo Agnone (2)	Pescopennataro	-0,35	Alto Molise		••
Nucleo Agnone (3)	S. Pietro Avellana	-0,06	Alto Molise		
Nucleo Agnone (3)	Vastogirardi	0,14	Alto Molise		••
Nucleo Agnone (3)	Castel d. Giudice	0,17	Alto Molise	▲	
Nucleo Agnone (3)	S. Angelo in Pes.	0,32	Alto Molise		
Nucleo Agnone (1)	Capracotta	0,56	Alto Molise		
Nucleo Agnone (2)	Pescolanciano	0,07	Alto Molise		
Nucleo Agnone (3)	Roccasicura	0,41	Centro Pentria		
Nucleo Agnone (1)	Carovilli	0,43	Alto Molise		••
Nucleo Agnone (2)	Castelverrino	-0,27	Alto Molise		
Nucleo Agnone (2)	Pietrabbondante	0,43	Alto Molise		••
Nucleo Agnone (1)	Agnone	0,44	Alto Molise	▲	
Nucleo Agnone (1)	Belmonte	0,93	Alto Molise		••
Nucleo Agnone (3)	Poggio Sannita	0,96	Alto Molise		
Nucleo Termoli (2)	S. Giacomo Sch.	0,11	Area costiera		••
Nucleo Termoli (1)	Guglionesi	0,84	Area costiera		••
Nucleo Termoli (2)	Termoli (parte)	0,47	Area costiera	▲	•
Nucleo Termoli (2)	Petacciato	0,31	Area costiera		
Nucleo Termoli (2)	Termoli (parte)	0,47	Area costiera	▲	
Nucleo Termoli (1)	Montenero	0,54	Area costiera	□	
Nucleo Larino	San Martino in P.	0,24	Area costiera		
Nucleo Termoli (2)	Portocannone	0,69	Area costiera		••
Nucleo Termoli (1)	Campomarino	0,7	Area costiera	▲	
Nucleo Isernia (2)	Miranda	-0,55	Centro Pentria		
Nucleo Isernia (2)	Longano	-0,21	Matese settentrionale		••
Nucleo Isernia (3)	Rionero	0,06	Mainarde-Val. Alto Volt.		••
Nucleo Isernia (2)	Isernia	0,2	Centro Pentria	■	•
Nucleo Isernia (2)	Macchia d'Iser.	0,28	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (2)	Pesche	0,44	Centro Pentria		
Nucleo Isernia (1)	Forlì del Sannio	10,52	Mainarde-Val. Alto Volt.		

ASPETTI GEOGRAFICI DELLA RETE ELETTRICA MOLISANA

Nucleo S. Elia a P.	Macchiavalfort.	-0,03	Trigno-medio Biferno		
Nucleo CB (4)	Toro	0,08	Fortore Molisano		
Nucleo Riccia	Gambatesa	0,1	Fortore Molisano		
Nucleo S. Elia a P.	Pietracatella	0,15	Fortore Molisano	▲	•
Nucleo CB (3)	Matrice	0,16	Fortore Molisano		
Nucleo Riccia	Riccia	0,17	Fortore Molisano		
Nucleo S. Elia a P.	Monacilioni	0,22	Fortore Molisano		
Nucleo Riccia	Ielsi	0,25	Fortore Molisano		
Nucleo S. Elia a P.	Campolieto	0,28	Fortore Molisano		
Nucleo CB (4)	S. Giovanni in G.	0,32	Fortore Molisano		
Nucleo CB (1)	Campodipietra	0,42	Fortore Molisano		
Nucleo Riccia	Tufara	0,69	Fortore Molisano		
Nucleo S. Croce M.	Rotello	-0,5	L. Guard.-Fortore Molis.		••
Nucleo S. Croce M.	Colletorto	0,19	L. Guard.-Fortore Molis.		
Nucleo S. Croce M.	Bonefro	0,27	L. Guard.-Fortore Molis.		••
Nucleo S. Croce M.	S. Croce Maglia.	0,3	L. Guard.-Fortore Molis.	■	•
Nucleo S. Croce M.	S. Giuliano Pug.	0,67	L. Guard.-Fortore Molis.		
Nucleo Larino	Montelongo	1,24	L. Guard.-Fortore Molis.		•
Nucleo CB (2)	Lupara	-0,95	L. Guard.-Fortore Mol.		
Nucleo CB (1)	Castelbottaccio	0,15	Molise centrale		
Nucleo Larino	Guardialfiera	0,16	L. Guard.-Fortore Molis.		
Nucleo Larino	Casacalenda	0,26	L. Guard.-Fortore Molis.		••
Nucleo S. Elia a P.	S. Elia a Pianisi	0,3	Fortore Molisano		•
Nucleo CB (1)	Castellino Bif.	0,34	Molise centrale		
Nucleo S. Elia a P.	Morrone del San.	0,52	L. Guard.-Fortore Molis.	▲	•
Nucleo CB (3)	Petrella	0,61	Molise centrale		
Nucleo S. Elia a P.	Ripabottoni	0,82	Fortore Molisano		
Nucleo Larino	Provvidenti	0,95	L. Guard.-Fortore Molis.		
Nucleo Larino	Ururi	0,11	L. Guard.-Fortore Molis.		••
Nucleo Larino	Larino	0,7	L. Guard.-Fortore Molis.	▲	•
Nucleo Larino	Montorio d. Fre.	1,49	L. Guard.-Fortore Molis.		
Nucleo Isernia (1)	Castel S.Vincenzo	-0,26	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (1)	Acquaviva d'Is.	0,01	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (3)	Rocchetta	0,16	Mainarde-Val. Alto Volt.	▲	•
Nucleo Isernia (1)	Cerro al Volturno	0,3	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (1)	Colli al Volturno	0,33	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (3)	Scapoli	0,82	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (2)	Fornelli	1,06	Mainarde-Val. Alto Volt.		••
Nucleo Isernia (2)	Montenero Valc.	3,66	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (3)	Pizzone	100	Mainarde-Val. Alto Volt.		

Nucleo Boiano	Boiano	-0,01	Massiccio del Matese		
Nucleo Boiano	Colle d'Anchise	-0,23	Molise centrale		
Nucleo Boiano	San Polomatese	0,7	Massiccio del Matese	▲	••
Nucleo Boiano	Campochiaro	1,5	Massiccio del Matese		
Nucleo Frosolone	Cantalupo	-0,21	Massiccio del Matese		
Nucleo Boiano	San Massimo	0,12	Massiccio del Matese	■	
Nucleo Frosolone	Roccamandolfi	0,99	Massiccio del Matese		
Nucleo Boiano	Guardiaregia	-0,28	Massiccio del Matese	■	••
Nucleo CB (2)	Cerepiccola	0,06	Fortore Molisano		
Nucleo CB (4)	S. Giuliano Sann.	0,25	Fortore Molisano		
Nucleo Riccia	Cercemaggiore	0,28	Fortore Molisano		
Nucleo Boiano	Sepino	0,61	Massiccio del Matese		
Nucleo Venafro	Montaquila	0,65	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Isernia (2)	Monteroduni	0,69	Matese settentrionale		••
Nucleo Venafro	Filignano	0,73	Mainarde-Val. Alto Volt.		
Nucleo Venafro	Pozzilli	1,13	Medio Volturno Molisa.	▲	•
Nucleo Venafro	Conca Casale	1,37	Medio Volturno Molisa.		
Nucleo Venafro	Venafro	0,38	Medio Volturno Molisa.		
Nucleo Venafro	Sesto Campano	5,17	Medio Volturno Molisa.	▲	•
Nucleo CB (3)	Oratino	0,13	Molise centrale		
Nucleo CB (1)	Casalciprano	0,14	Molise centrale		••
Nucleo CB (3)	Montagano	0,17	Molise centrale		
Nucleo CB (3)	Ripalimosani	0,2	Molise centrale	▲	
Nucleo CB (2)	Limosano	2,02	Trigno-medio Biferno		
Nucleo CB (1)	Busso	-0,52	Molise centrale		
Nucleo CB (3)	Mirabello	-0,33	Fortore Molisano		
Nucleo Riccia	Gildone	0,09	Fortore Molisano		
Nucleo CB (1)	Baranello	0,16	Molise centrale		
Nucleo CB (1)	Campobasso	0,22	Molise centrale	▲	
Nucleo CB (4)	Vinchiaturo	0,28	Molise centrale		
Nucleo CB (2)	Ferrazzano	0,77	Molise centrale		
Nucleo CB (3)	Molise	0,09	Molise centrale		
Nucleo Boiano	Spinete	0,21	Molise centrale		••
Nucleo Frosolone	Frosolone	0,28	Montagnola-Colle d.Orso	■	
Nucleo CB (4)	Torella	0,44	Molise centrale		
Nucleo Frosolone	Sant'Elena San.	1,23	Montagnola-Colle d.Orso		
Nucleo CB (2)	Duronia	1,86	Trigno-medio Biferno		
Nucleo CB (1)	Castropignano	2,18	Molise centrale		••

ASPETTI GEOGRAFICI DELLA RETE ELETTRICA MOLISANA

Nucleo Agnone (2)	Civitanova	-0,13	Montagnola-Colle d.Orso	
Nucleo Isernia (3)	Sant'Agapito	-0,13	Matese settentrionale	
Nucleo Agnone (2)	Chiauci	-0,09	Montagnola-Colle d.Orso	
Nucleo Frosolone	Macchiagodena	0,87	Montagnola-Colle d.Orso	
Nucleo Isernia (3)	Pettoranello	0,88	Matese settentrionale	••
Nucleo Isernia (1)	Castelpizzuto	0,97	Matese settentrionale	
Nucleo Isernia (1)	Castelpetroso	1,03	Matese settentrionale	
Nucleo Isernia (3)	S. Maria Molise	1,84	Montagnola-Colle d.Orso	
Nucleo Isernia (3)	Sessano	1,89	Montagnola-Colle d.Orso	
Nucleo Isernia (1)	Carpinone	2,14	Montagnola-Colle d.Orso	▲
Nucleo Trivento	Montemitro	-0,23	Monte Mauro	
Nucleo Termoli (1)	Mafalda	-0,16	Monte Mauro	
Nucleo Termoli (1)	Montecilfone	0,02	Monte Mauro	
Nucleo Trivento	Castelmauro	0,04	Monte Mauro	
Nucleo Termoli (1)	Palata	0,16	Monte Mauro	
Nucleo Termoli (2)	Tavenna	0,26	Monte Mauro	
Nucleo Termoli (1)	Acquaviva Colle.	0,28	Monte Mauro	■
Nucleo Termoli (2)	San Felice Mol.	0,47	Monte Mauro	
Nucleo Trivento	Roccavivara	0,35	Trigno-medio Biferno	▲
Nucleo CB (2)	Civitacampomar.	0,37	Trigno-medio Biferno	
Nucleo Trivento	Montefalcone S.	1,8	Trigno-medio Biferno	
Nucleo CB (2)	Lucito	-0,27	Molise centrale	
Nucleo CB (4)	S. Angelo Lim.	0,04	Trigno-medio Biferno	
Nucleo Agnone (1)	Bagnoli	0,15	Alto Molise	
Nucleo CB (2)	Fossalto	0,25	Trigno-medio Biferno	
Nucleo Trivento	Salcito	0,56	Trigno-medio Biferno	
Nucleo CB (4)	San Biase	0,81	Trigno-medio Biferno	
Nucleo Trivento	Trivento	0,93	Trigno-medio Biferno	■
Nucleo CB (3)	Pietracupa	2,83	Molise centrale	

Legenda:

(*) soli consumi produttivi

▲ cabine primarie esistenti

■ cabine primarie in progetto

□ cabine primarie di II priorità

• interconnessioni primarie

•• interconnessioni secondarie

sione, dotandole di infrastrutture atte ad accogliere piccole e medie iniziative industriali, commerciali e artigiane. Tra queste, stando ai dati sul consumo di elettricità per usi produttivi (variazioni >1 nel periodo 1991-98), solo alcune sembrano aver avuto successo:

- stazionaria la situazione a Campobasso (0,22), sale a 2,18 quella di Castropignano (escluso dal programma regionale per l'industria, ma interessato da quello per il turismo) nel nucleo CB1 comprendente comuni appartenenti alla stessa area (Molise centrale);
- crescono nel nucleo ENEL CB2 Duronia (1,86) e Limosano (2,02) esclusi dal programma regionale per l'industria;
- cresce Pietracupa (2,83) nel nucleo ENEL CB3 escluso dal programma regionale per l'industria;
- di poco positiva (0,28) la situazione nel nucleo ENEL CB4 per effetto della crescita nei consumi di uno dei comuni interessati dal programma, Vinciatiuro (0,28);
- cresce il nucleo Boiano per la presenza di Campochiaro (1,50), consolidatosi come alternativa a Boiano (-0,01);
- valori bassi (sotto l'unità) ma non negativi si registrano nei nuclei Riccia e Sant'Elia a Pianisi (con gli omonimi comuni compresi nel programma), Termoli 1 (con Montenero) e Termoli 2 (con Petacciato e Termoli);
- positiva la crescita nel nucleo Larino in cui è ricompreso Casacalenda (0,26), soprattutto in comuni non interessati dal programma come Montelongo (1,24) e Montorio dei Frentani (1,49);
- di poco positiva la crescita nel nucleo Santa Croce, completamente escluso dal programma;
- positiva la crescita nel nucleo Trivento, a Montefalcone del Sannio (1,80) e nel comune di Trivento (0,93), compreso nel programma;
- molto positiva la crescita nel nucleo Isernia 1 in comuni fuori programma – Catelpetroso (1,03), Carpinone (2,14), Forlì del Sannio (10,52) – interessati da progetti turistico-religiosi e da accordi di programma interregionali (tra i più recenti, quelli per l'accoglienza giubilare);
- positiva la crescita nel nucleo Isernia 2 a Fornelli (1,06) e Montenero Valcocchiara (3,66) esclusi dal programma, come per il nucleo Isernia 3 – Santa Maria del Molise (1,84) e Pizzone (100) – in cui solo Sessano (1,89) è ricompreso nel programma;
- positiva la crescita nel nucleo di Frosolone con l'omonimo comune (0,28) interessato da questo e da molti altri programmi regionali (non ultimo quello sulla sperimentazione eolica), mentre non è apprezzabile la crescita in comuni come Sant'Elena Sannita (1,23), dove la mancata metanizzazione induce le piccole attività terziarie ancora presenti a conduzione familiare ad impiegare in modo continuo l'elettricità;
- molto positiva la crescita nel nucleo Venafrò, con Pozzilli (1,13) già configuratosi come nucleo industriale dell'asse Isernia-Venafrò, Conca Casale (1,37) e Sesto Campano (5,17) ricompresi in programmi interregionali;
- stazionaria la situazione nei nuclei Agnone 1-2-3.

Altri tentativi di costruzione di distretti integrati si sono registrati nel settore del turismo culturale e dell'agroindustria.

Da questo punto di vista la pianificazione della rete elettrica di distribuzione deve ammettere l'adozione di altri parametri, come suggeriva il Ministero Federale tedesco per la pianificazione regionale, l'edilizia e lo sviluppo urbano nel 1991: una densità di popolazione bassa, sufficiente però a garantire il mantenimento di una struttura insediativa e produttiva; un adeguato sistema di servizi, trasporti pubblici e altre dotazioni, utili a frenare la diminuzione della popolazione; interventi che garantiscano l'efficienza economica delle aree produttive, anche attraverso un adeguato processo di formazione specialistica, per aumentare i livelli di occupazione non solo nel settore dell'agricoltura e della silvicoltura; il mantenimento attivo della produzione agricola e della silvicoltura, legando la residenza (intesa come presidio territoriale stabile) alle attività economiche, controllando l'uso ricreativo e turistico degli spazi naturali per la conservazione degli ecosistemi.

In Francia, di fronte a regioni come il Molise, si preferisce parlare di spazi rurali più che di aree. I relativi indicatori sono tutti presenti nella regione: popolazione dei singoli comuni in valore assoluto al di sotto di 150.000 abitanti; elevata densità di occupati nel settore agricolo; presenza di centri secondari consolidati, con evidenti funzioni di mercato agricolo e dotazione di servizi appropriati, capaci di attrarre le aree circostanti; assenza di agglomerazione, presenza di fenomeni di dispersione (insediativa, produttiva ecc.) e di forze centrifughe; basso consumo di suolo per usi residenziali e produttivi; bassi costi di trasporto per cui sarà bene organizzare forme diverse di economie di agglomerazione utili alla pianificazione di rete.

In Germania, poi, la rarità di servizi alla residenza rurale (tra cui rientra l'elettricità) viene affrontata con interventi di mantenimento di uno *standard generale di vita in linea con quello medio federale*.

In Italia, dove non c'è federalismo, in regioni come il Molise accade che l'assenza di continuità nel tessuto residenziale, un valore assoluto della popolazione comunale minore di 150.000 abitanti, la scarsa autosufficienza produttiva, la forte connotazione ecologica, un tasso di disoccupazione in crescita, un reddito di provenienza agricola pari al 40% del reddito totale *pro capite* impongono di misurare l'efficienza *standard* in termini di *accessibilità* e di *propensione* ad un tipo di formazione/informazione adeguata per gli agricoltori per stabilizzare il consumo in un piano-struttura che superi la dispersione geografica delle attività rurali e dei residenti, contenga il basso livello di efficienza e di dotazione dell'infrastruttura elettrica e dei trasporti e riorganizzi la piccola dimensione di gran parte delle aziende agricole e della relativamente alta proporzione di lavoro autonomo nelle aree rurali, come previsto dal documento *Europe 2000+* e dall'Obiettivo 5b dei fondi strutturali, in cui si fa riferimento al PIL *pro capite* delle aree calcolato sul livello NUTS 3.

Per comprendere quanta importanza rivestano i servizi elettrici nell'organizzazione territoriale degli spazi agricoli e agroindustriali molisani, lo studio

ha indagato, intervistando un *panel* di attori privilegiati: su quale grado di conoscenza dei servizi elettrici per il settore avessero in generale gli addetti all'agricoltura, se questa fosse la stessa che si rileva nel campo della produzione industriale, quanti fossero gli occupati coinvolti in un processo formativo e di trasferimento per un loro impiego più efficiente; se gli addetti all'agricoltura ritenessero utile dotarsi di un servizio elettrico dedicato (anche non necessariamente innovativo), quali prospettive potessero aprirsi con il suo utilizzo (controllo dei mercati, migliore qualità del prodotto, maggiore resa, accesso a finanziamenti agevolati ecc.); su quali fossero le remore al loro utilizzo e quali i possibili effetti di destabilizzazione sociale ed economica.

Le risposte ottenute in colloqui diretti sono state significative, rendendo ragione di un'indagine campionaria utile dal punto di vista qualitativo, per cui, in un confronto tra indicatori di struttura, i servizi elettrici all'agricoltura non incidono mai più del 2% sui costi di produzione; l'indice sintetico di utilizzazione in edifici produttivi per unità prodotta (dotazione elettrica in edifici a servizio della conduzione del fondo) è molto basso.

Focalizzando l'analisi sui *producer services* emerge chiaramente la mancanza – sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo – di una rete efficiente di servizi a supporto del tessuto produttivo agricolo. Soprattutto in aree di fondamentale importanza per le strategie di sviluppo aziendale, l'offerta è sottodimensionata rispetto ai reali bisogni ed esigenze dell'agricoltura (come nell'Alto Molise).

Tale situazione è, seppure per via indiretta, confermata dai dati relativi alla distribuzione della capacità innovativa della regione, in cui l'*indice di capacità brevettuale* (20) colloca il Molise al penultimo posto fra le regioni meridionali, con un indice pari a 0,005 rispetto allo 0,13 del Mezzogiorno nel suo complesso, allo 0,73% del Centro, all'1,26 delle regioni del Nord-Est e all'1,53 delle regioni del Nord-Ovest. Ad esempio, il Molise, è una delle poche regioni a non investire in ricerca applicata e a non aver emanato leggi a supporto dell'innovazione e della qualità agricola oltre la delimitazione delle zone DOC (21).

La struttura dell'attuale sistema agricolo molisano si riflette in un'organizzazione territoriale di tipo lineare, in cui si rileva l'assenza di connessioni trasversali, ad eccezione di quelle presenti all'interno delle aree costiere e di pianura.

Al contrario della PMI industriale, le aziende agricole non hanno fatto registrare un rilevante tasso di innovazione ottenuto investendo in R&S. Tanto che alcuni settori ad esse complementari, come quello delle macchine agricole o della chimica agricola (settori *energy intensive*), mostrano nella prima metà degli anni '90 un *trend* negativo (rispettivamente -4,4% e -9%) simile a quello del precedente decennio. Ciò sembra sottolineare per le aziende agri-

(20) L'indice è dato dal rapporto normalizzato fra brevetti e valore aggiunto industriale (Istituto Tagliacarne, 1993).

(21) Anche l'indice sintetico di sviluppo pone il Molise agli ultimi posti delle regioni italiane (1,64 contro, ad esempio, il 4,42 delle Marche e il 4,68 del Friuli).

cole e agroindustriali molisane quella che nel 1995 sembrava ancora un'intuizione: la gran parte dei soggetti che rivestono posizioni decisionali (il *management* agricolo) solo in pochissimi casi (aree costiera e del lago di Guardialfiera-Fortore Molisano) svolgono in proprio azioni di aggiornamento e/o innovazione del proprio processo produttivo, e solo in alcune aree questa azione passa attraverso centri di cooperazione agricola o di incubazione.

Si ricorda, inoltre, quanto l'integrazione tra risorse tecniche contribuisca al mutamento del genere di vita rurale; ma va sottolineato come le *telecomunicazioni* siano oggi un potenziale non ancora sfruttato nella produzione agricola molisana. In media, infatti, gli agricoltori molisani utilizzano solo una piccolissima parte del servizio, cioè quella più banale (fax, collegamenti bancari, e commerciali ecc.), ignorando ad esempio le reti di monitoraggio ambientale, il *telemarketing*, la formazione e l'aggiornamento a distanza ecc.

La partecipazione «dal basso» degli attori locali. – La pianificazione delle risorse tecniche è oggi un problema da discutere a più voci: Stato, enti, cittadini, associazioni produttive; e sotto diversi profili: giuridico, economico, territoriale, ambientale.

L'Europa delle Regioni non sembra aver tratto profitto dalle passate esperienze di sviluppo e cooperazione in materia di reti energetiche, materia su cui pesano ancora nazionalismi spinti, antagonismo nello scambio delle risorse, difficoltà di adozione di parametri e criteri di valutazione comuni.

Solo in pochi casi il cosiddetto atteggiamento *politically correct* ha inciso positivamente nell'utilizzazione delle risorse di interesse collettivo, sulla loro pianificazione e sul loro governo periferico (la formula del policentrismo regionale coincide con i poteri e le deleghe attribuite a *Länder* in Germania e al *local government* in Gran Bretagna), permettendo un maggior controllo da parte della popolazione. Cosicché in Svezia il modello di adesione della popolazione alle politiche di pianificazione e gestione dei servizi è diventato un principio coesivo del sistema economico. In Francia, al contrario, la regolamentazione delle risorse tecniche è influenzata da una tradizione amministrativa centralizzata; e nelle repubbliche ex socialiste dell'Europa Orientale nulla fa supporre che si sia abbandonata la pianificazione di lungo periodo.

Ne consegue una sostanziale differenza tra domini territoriali e spaziali e di scala in cui si realizzano le scelte di politica e programmazione delle risorse, con pochi punti di convergenza: le politiche per le reti di urbanizzazione, anche quelle di maggior respiro, non sono mai disgiunte dalla considerazione degli effetti economici e sono in genere volontaristiche; sono quasi sempre i soggetti dell'amministrazione pubblica a mettere in atto pratiche e tecniche di controllo dei risultati (22).

(22) Consultazione (GB, Paesi Bassi, Svezia); negoziazione (ex Germania Ovest, Austria, Belgio); funzionalità (Francia, in parte Italia, Spagna, Svezia); regolamentazione (*versus* la *de-regulation*) e ri-regolazione (Paesi Bassi e Italia); comando e controllo (ex Germania occidentale, Francia); standardizzazione del problema (Paesi Bassi); norme rigide (Italia); prevenzione (Paesi Bassi).

Nei territori che formano la nostra base istituzionale, le Regioni, e in Molise in particolare, il problema, come già accennato, si pone anche in termini di integrazione tra reti di risorse tecniche, tutte appartenenti alla categoria dei servizi pubblici e di fondamentale importanza per lo sviluppo produttivo locale.

In molti paesi europei, tra cui l'Italia, la fornitura e la gestione è stata per lungo tempo appannaggio dello Stato, standardizzando sia la tipologia del servizio offerto che il costo (alla base c'è il concetto della continuità spazio-temporale del servizio erogato), creando quello che Offner e Pumain (1997, p. 66) hanno definito monopolio territoriale in regioni geografiche.

L'azione prodotta dall'adozione di politiche deregolamentative (23) da parte dell'ENEL ha rivelato in Molise l'importanza dell'organizzazione territoriale dei servizi, ma anche la scala geografica molto ristretta in cui gli attori possono attuare forme di regolamentazione competitiva della risorsa tecnica. Consiste in ciò la cosiddetta territorializzazione (24) delle risorse tecniche, su cui in Molise non vigilano vere e proprie commissioni di regolamentazione, con potere consultivo e d'indirizzo, d'accordo con la programmazione nazionale che prevede l'istituzione di commissioni di orientamento.

Contemporaneamente i poteri trasferiti alle Regioni e alle Province in materia di sviluppo e gestione dei servizi pubblici locali impongono di rafforzare i relativi aspetti territoriali, ossia gli spazi fisicamente più utili ad orientare la decisione in materia di innovazione e di costo, come vuole il programma d'integrazione per la coesione regionale alla scala europea.

L'elettricità non è da questo punto di vista una risorsa transnazionale strategica «di primo piano» come l'alta velocità o le telecomunicazioni, ma è forse più importante ancora perché è alla base del loro funzionamento (25).

La soglia media di 150.000 utenze imposta dall'Unione Europea per rendere competitivo il servizio elettrico pubblico (la stessa soglia indicata per definire comune un aggregato urbano) non sembra potersi applicare alla distribuzione dell'elettricità in Molise, in quanto questo principio, fondandosi sulla nozione topologica di contiguità, tende a favorire le zone fortemente urbanizzate rispetto a quelle rurali o alle circoscrizioni costiere o frontaliere.

Considerando quindi che per l'UE l'integrazione passa per la concorrenzialità delle risorse, e che non in tutte le regioni queste possono essere sottoposte alla domanda/offerta del libero mercato, ne consegue che l'unica integrazione possibile di rete è quella verticale, ossia tra nodi di reti.

(23) Si tratta di un tipo di politica volta ad eliminare le situazioni di protezionismo, anche statale, dei monopoli per creare mercati concorrenziali aperti a nuovi e diversi operatori di settore. Il primo caso risale al 1978 e fu rappresentato dal trasporto aereo statunitense.

(24) Ossia il contenuto e la forma delle relazioni che intercorrono tra risorse tecniche e istituzioni territoriali (le Regioni, ma oggi in Italia anche le Province e i Comuni).

(25) Cosa di cui ha tenuto conto la Corte di Giustizia della Comunità stabilendo, in due sentenze (19 maggio 1993 e 14 aprile 1994) che avevano come oggetto la distribuzione dell'energia elettrica nei Paesi Bassi, il suo essere «servizio di interesse economico generale» svincolandola dalle regole della libera concorrenza e rendendola soggetta a perequazione.

Nel caso dell'elettricità molisana, sia l'interconnessione tra linee sia la distribuzione sarebbero considerate dall'Unione Europea *infrastrutture* allo stato base e solo le centrali primarie come nodi concorrenziali. In questo caso, l'unica soluzione sembra essere quella di aprire alle imprese *energy intensive* e ad un uso integrato il campo della negoziazione, affinché ogni utente contratti direttamente con il/i produttore/i le modalità di approvvigionamento e d'impiego di elettricità in sede locale.

Per l'elettricità molisana, poi, i risultati della ricerca tecnologica suggeriscono anche di distinguere nella rete tra infrastruttura (o dotazione strutturale) «di controllo» e nodi/maglie «del comando», ossia tra *soft* e *hard*, il primo rappresentato dall'utenza che utilizza i terminali e dalla distribuzione che avviene sulle linee locali; il secondo dal trasporto che passa per linee interurbane d'interconnessione e dalla produzione (centrali).

Nodi urbani produttivi e nodi primari di distribuzione: prospettive d'azione per l'organizzazione territoriale della rete elettrica in Molise. – I fattori che relazionano le attività socio-produttive della regione alla distribuzione e al consumo di energia elettrica sono viziati da debolezza nell'eccessiva dispersione e nella mancanza di specializzazione territoriali ai fini di un'efficiente organizzazione a rete della distribuzione elettrica molisana. Tali fattori non dipendono quindi dall'esercizio di una rete generale impostata per rispondere in modo flessibile e a costi limitati all'estrema varietà dei localismi regionali, quanto dalla mancata attenzione mostrata dagli enti di programmazione regionale nel sostenere ipotesi di riorganizzazione efficiente della rete rispetto alle scelte di sviluppo complessivo.

Dall'esame dei più recenti documenti in materia (Regione Molise, 1999) si evince, ad esempio, il disagio che potrebbe manifestarsi in materia di interventi regionali a fronte dell'uscita del Molise dall'Obiettivo 1 dei fondi strutturali e, quindi, dell'esclusione dal Programma europeo 2000-2006. In particolare, si fa notare il possibile «indebolimento delle capacità» regionali a rafforzare e ammodernare la propria dotazione infrastrutturale, elemento di fondamentale attrazione per la localizzazione di attività produttive. L'impostazione del problema risente però ancora di una visione progettuale di tipo tradizionale che sottolinea la dipendenza dello sviluppo dagli investimenti pubblici nel campo delle infrastrutture. Ciò che contrasta con le capacità di efficienza dimostrate dal Molise nel raggiungere il 1° posto tra le regioni dell'Obiettivo 1.

Dal punto di vista dell'ampliamento della dotazione infrastrutturale, poi, i documenti ribadiscono un indice di dotazione regionale di elettrodotti pari a 80,7 (posta l'Italia=100 e l'indice energetico complessivo regionale pari a 54,7) e un indice di dotazione rispetto all'Obiettivo 1 pari a 93,7 (posta l'Italia=100 e l'indice di dotazione energetica complessivo regionale pari a 63,4). Di conseguenza non è sulla rete della distribuzione dell'elettricità in quanto tale che si deve intervenire, quanto piuttosto sugli obiettivi di co-programmazione, aumentando i livelli di connessione intersettoriale.

Per superare la prudenza intrinseca in una pianificazione di lungo periodo, questa ricerca propone di servirsi di un modello gestionale e organizzativo sperimentale di breve durata, ossia di un piano/programma ispirato a criteri di decentramento e cooperazione partenariale, in cui inserire iniziative da affidare alla gestione progettuale e finanziaria dell'ENEL, della Regione e degli enti locali. Tra questi ultimi, un particolare ruolo è da attribuire alle centralità urbane storiche molisane, oltre che ai nuclei industriali e produttivi, affinché diventino *leaders* di progetti partenariali integrati (26).

Con riferimento ad alcuni settori produttivi (industriale e agroindustriale), sembra inevitabile perseguire un modello di cosviluppo partenariale della rete elettrica, allo scopo di valorizzare la «consanguineità» strutturale delle piccolissime imprese molisane con i tessuti produttivi locali, per accelerare i processi d'integrazione interindustriali per il momento in atto solo in alcune aree.

Il successivo passaggio di questa strategia porta sicuramente a ragionare in termini di «distretto industriale e agroindustriale», da perseguirsi anche attraverso il rafforzamento dei pochi *network* esistenti (tra fonti energetiche differenti, per esempio). A questo scopo sono di vitale importanza le relazioni interindustriali da perseguire sulla base di accordi tra gruppi e istituzioni di imprenditori (modello partenariale delle istituzioni produttive), necessarie anche ad estendere il tessuto della crescita istituzionale della regione, che nell'ipotesi qui formulata (fig. 6) si traducono in linee di interconnessione primaria.

Quest'approccio è caratteristico delle riflessioni sul tema promosse dal CNEL nella fase di avvio del *Patto territoriale per il Matese*, in relazione ai settori turismo, tessile-abbigliamento e, seppur meno analiticamente, dell'agroindustria.

La ricerca ha voluto però gettare le basi per una riflessione più sistematica di strategia territoriale della rete elettrica, destinata a chiarire in maniera specifica le modalità di integrazione tra le politiche di promozione dello sviluppo della rete di distribuzione molisana e le politiche di cooperazione tra

(26) L'ENEL e la Regione assumerebbero sull'intero programma responsabilità d'indirizzo, di «mobilitatori» di risorse e di assistenza. Responsabilità che prevede lo sviluppo di specifiche funzioni durante tutto l'arco di operatività di un programma quinquennale: approfondimento della caratterizzazione tecnica delle linee di intervento, e approfondimento delle implicazioni dei progetti nell'ambito del dialogo politico e culturale regionale; creazione o individuazione delle istituzioni dedicate al monitoraggio dei processi rilevanti a scala regionale, direttamente o indirettamente connessi alla operatività del programma; individuazione delle istituzioni pubbliche e private dedicate alla gestione della rete elettrica regionale per l'unificazione dei processi; animazione nei confronti dei soggetti locali e regionali titolari di azioni nell'ambito dei POP; individuazione dei «leader di missione» (città, istituzioni, enti locali) incaricati di svolgere il coordinamento di rete e la promozione di singoli progetti di intervento locale; assistenza tecnica e accompagnamento alla elaborazione progettuale, anche allo scopo di assicurare la congruità delle iniziative alle finalità di distribuzione della risorsa tecnica; cofinanziamento per le azioni da svolgere all'esterno della regione, mediante assistenza presso gli organismi nazionali e comunitari, e integrazioni con i programmi di cooperazione.

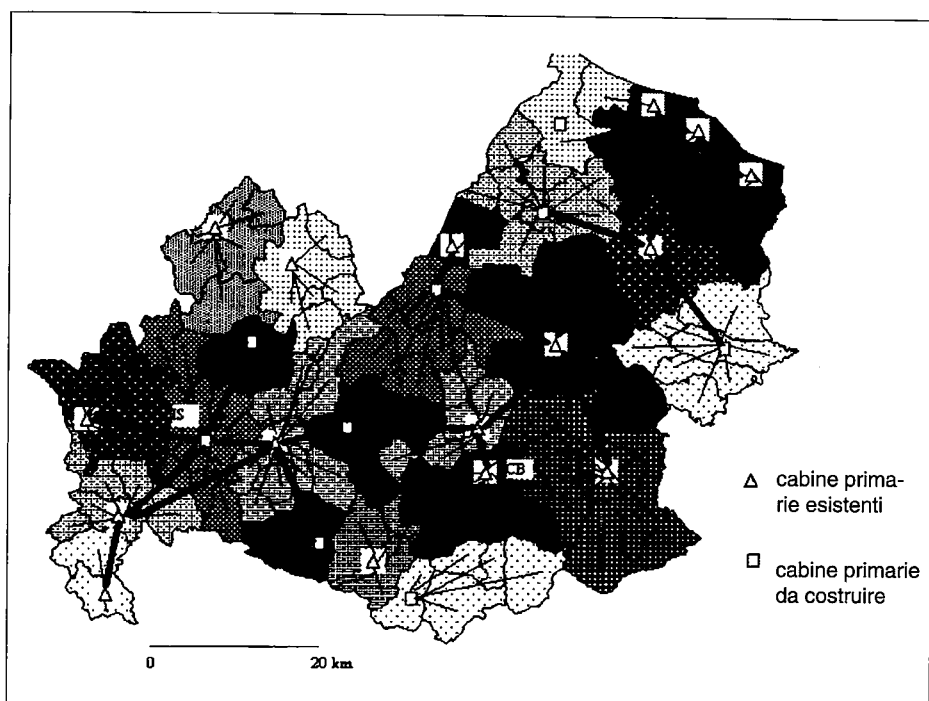


Fig. 6 – *Ipotesi di nuova compartimentazione e di assetto reticolare su base geoeconomica d'area vasta utile alla distribuzione elettrica in Molise*

Fonte: elaborazione su dati ENEL, Esercizio di Campobasso, 1999

soggetti utilizzatori. A tale scopo, applicando i parametri della distanza ottimale, della contiguità e della coerenza geografica d'ambito, è stata ridisegnata in forma ideogrammatica la possibile struttura per nuclei/distretti della rete, i cui nodi primari rappresentano centralità organizzative per un numero ristretto di comuni riaggregati sulla base di coerenze geoeconomiche e socio-morfologiche.

A partire da quest'ipotesi, del tutto indicativa, potranno essere disegnati i criteri di coerenza tra programmi e progetti sulla cui base dare vita a meccanismi di integrazione finanziaria (ad esempio tra i fondi strutturali residui e le diverse fonti finanziarie di sussidio allo sviluppo di rete).

La discussione tecnica di cui si avvale questo contributo ha condotto alla verifica di diversi indicatori variamente aggregati e diversamente approfonditi per giungere ad una valutazione operativa delle azioni di messa in rete e coordinamento comunale e di specializzazione (su base settoriale e/o geografica) delle scelte di connessione per suggerire un significativo salto di

scala del risultato economico della pianificazione di rete in Molise, in termini di integrazioni interindustriali e crescita degli investimenti (27).

In sintesi, quanto alle metodologie di piano adottate per la «dinamizzazione» dei sistemi di appoggio alle PMI di cui la rete elettrica è parte integrante, la riflessione, pur necessitando di ulteriori approfondimenti prima di essere applicata definitivamente al Molise, delinea sistemi territoriali di assistenza «continua», evitando che con il tempo queste attività perdano la motivazione necessaria per essere strumenti davvero utili alla gestione continuativa della rete di distribuzione.

In questo senso l'adattamento alla situazione molisana di strumenti *standard* (quali la procedura per la certificazione di qualità) all'organizzazione territoriale dei sottosistemi industriali, che si sviluppano a livello di singoli nuclei regionali o distretti, permette di introdurre nel processo di pianificazione il concetto di *mission*.

I tratti di un modello reticolare costruito per «leader di missione» si trovano già riflessi nell'ipotesi di assetto territoriale formulata (cfr. fig. 4), in cui si identifica una speciale e specifica direttrice di penetrazione economica della rete (dalla costa verso l'interno) rispetto alla quale si dispone di opportunità preferenziali (linee di interconnessione); si individuano le città principali come *partners* locali dedicabili a specifici sottoprogetti di servizio e accompagnamento; si demanda ai nuclei urbani intermedi presenti nelle nuove distrettualità il compito di «esplorare» a vasto raggio le opportunità offerte dalla regione economica di riferimento e di redistribuirle nell'ambito di una rete di *partners* che sostengano l'iniziativa (ad esempio i nuclei produttivi degli ambiti individuati).

Nel settore industriale il piano-programma suggerisce di completare la rete elettrica di integrazione a sostegno di una distrettualità *in nuce* nei settori tradizionali (in particolare tessile e abbigliamento) da potenziare su base urbana e provinciale.

Se una volta l'assenza di telefono o di abbonamento alla televisione potevano rappresentare un indicatore sufficientemente esplicativo del genere di vita negli agglomerati agricoli e agroindustriali di piccole dimensioni, oggi è il consumo elettrico a catturare l'eterogeneità delle ruralità.

Approfondendo lo studio della pianificazione delle attività di servizio alla produzione agricola in Molise (Castagnoli e Prezioso, 1998; Prezioso 2000), si rileva come queste si dovrebbero identificare nella regione con la forma-

(27) Per quanto riguarda gli strumenti innovativi della politica di sostegno all'impiego di energia elettrica nelle PMI molisane, si richiamano: gli strumenti «di sportello» per le PMI (disegnata dall'IPI) ripensando all'esperienza del Portogallo che ha con successo eseguito negli ultimi anni un programma finanziato dai fondi UE e dedicato alla «internazionalizzazione delle imprese»; le esperienze delle PMI in materia di ricerca e sviluppo, allo scopo di coordinarne e facilitarne i processi di modernizzazione, anche in sintonia con le esigenze di *know-how*; le opportunità di collegamento offerte dalle esperienze canadesi di *business community*; le esperienze di fornitura «esterna» di servizi tecnici alle PMI; l'adozione di sistemi qualità e *total quality environmental management*.

zione del *management* e di una manodopera qualificata nell'ambito dei piccoli servizi elettrici per le aree rurali, categorie in concreto esistenti su base locale, sia in termini di domanda sia di offerta, solo quanto ad assistenza e manutenzione.

La pianificazione della distribuzione elettrica, utilizzando una griglia di classificazione per articolare i dati disponibili, ha individuato quattro grandi tipi di contesto cui riferire il piano: *a)* aree di radicata ruralità, in cui domina l'attività agricola e si rilevano poche attività economiche alternative (sono le aree molto specializzate in produzioni locali o quelle marginali); *b)* aree di radicata ruralità, in cui predomina sempre l'attività agricola, integrata però con il turismo o con l'industria; *c)* aree agricole colpite dagli effetti del declino industriale; *d)* aree urbane e periurbane di frangia soggette a continui mutamenti di popolazione anche nell'occupazione.

L'offerta di rete, secondo l'opzione *local/global sourcing*, pone in risalto il peso di un servizio non vendibile per assenza di domanda e la profonda disomogeneità dell'offerta di nodi nelle due province, dove la maggiore concentrazione di insediamenti urbani di medie dimensioni in quella di Campobasso si accompagna ad una netta prevalenza (all'incirca di ordine doppio) per quanto riguarda la localizzazione delle strutture di servizio.

Le forti carenze del settore dei servizi influiscono negativamente soprattutto sulla competitività delle piccole e medie aziende, ma più in generale sull'intero sistema agricolo. La qualità e il tasso innovativo sono divenuti, infatti, in altre realtà europee, un ingrediente chiave del successo competitivo e della sua consistenza spazio-temporale. In scenari economici di tipo globale, infatti, la sfida competitiva finisce necessariamente con l'investire anche l'agricoltura – e più precisamente l'«azienda rete» nella sua integralità e, di conseguenza, i sistemi territoriali (locali, regionali, nazionali) in cui essa opera e che costituiscono poli di riferimento essenziali nel quadro delle diverse interazioni materiali e/o immateriali.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON D.D., *Regulation Politics and Electric Utilities, a Case Study in Political Economy*, Boston, Auburn House Publishing Company, 1981.
- BLAIR P.D., *Multiobjective Regional Energy Planning*, Hingham (MA), MNP, coll. («Stud. in Applied Reg. Sc.», vol. 14), 1979.
- BOTTA C. e altri, *Wind Analysis on Complex Terrain. The Case of Acqua Spruzzo (Molise)*, in VAN HULLE F.I.L. e altri (a cura di), *Wind Energy, Technology and Implementation*, Amsterdam, Ewec, 1991, pp. 767-771.
- BRUNET R., *Les villes européennes*, Parigi, Datar-Reclus, 1989.
- BRUNET R., *L'Europa delle reti*, in DEMATTEIS G. e DANSERO E. (a cura di), *Regioni e reti nello spazio unificato europeo*, in «Mem. Geogr.», Firenze, n.s., 2, 1996, pp. 237-262.
- CARDARELLI U., *Urbanistica ed energia*, Firenze, La Nuova Italia, 1982.

- CASTAGNOLI C., *Il Molise: sguardo d'insieme*, Termoli, B&C Adversiting, 1996.
- CASTAGNOLI C. e PREZIOSO M., *Il Molise*, in GRILLOTTI DI GIACOMO M. (a cura di), *Atlante tematico dell'agricoltura italiana*, Roma, SGI, 2000, p. 333-336.
- COMUNE DI ROMA e USPE, *Il governo dell'energia tra stato, regioni, comuni. Atti del Convegno*, Bari, Dedalo, 1983.
- DEL COLLE E., *Le aree produttive. Struttura economica dei sistemi regionali in Italia*, Milano, F. Angeli, 1997.
- DEMATTEIS G. e DANSERO E. (a cura di), *Regioni e reti nello spazio unificato europeo*, in «Mem. Geogr.», Firenze, n.a., 2, 1996.
- DUPUY G., *Systèmes, réseaux et territoires*, Parigi, Press de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1985.
- DUPUY G., *L'urbanisme des réseaux. Théories et méthodes*, Parigi, Colin, 1991.
- ENEA, *Risparmio di energia e pianificazione urbana. Atti del Convegno*, Roma, s.e., 1984.
- ENEL, *Dati statistici sull'energia elettrica in Italia 1996*, Roma, ENEL, 1997.
- ENEL ESERCIZIO DEL MOLISE, *Dati statistici sulla fornitura di energia elettrica per tipo di fornitura, zona di fornitura, numero di clienti e potenza erogata. Anni 1991, 1994, 1998*, Campobasso, ENEL, 1999.
- HAGGETT P. e CHORLEY R.J., *Network Analysis in Geography*, Londra, Arnold, 1969.
- HUGHES T.P., *Networks of Power: Electrification in Western Society*, Baltimora, The John Hopkins University Press, 1983.
- ILICETO F. e ROSATI S., *Impianti di distribuzione dell'energia elettrica*, Roma, Side-rea, 1977.
- IMBESI G., CUTINI A. e COLOMBINI V., *Lo sviluppo della città e le infrastrutture a rete*, Roma, DEI, 1990.
- IMBESI G. e PREZIOSO M., *L'ambiente nella pianificazione del territorio*, in BENCARDINO F. (a cura di), *Domanda e offerta di territorio nelle politiche di sviluppo del Mezzogiorno. Atti del Convegno*, Napoli, ESI, 1996, pp. 63-74.
- IMBESI G. e RICCI P., *Città e piano in presenza dell'automazione*, in «Temi di ricerca», 1992, 2, pp. 5-73.
- IMBESI G. e VECA G.M., *Politica del territorio e risorse energetiche*, in «Sviluppo», 32, lug.-sett. 1982, pp. 3-12.
- JACKSON K.T., *The Crabgrass Frontier. The Suburbanization of the United States*, New York, Oxford University Press, 1985.
- LANDINI P. e SALVATORI F. (a cura di), *I sistemi locali delle regioni italiane (1970-1985)*, Roma, SGI («Mem. SGI», XLII).
- MORETTI L., *Geografia dei sistemi agricoli italiani: il Molise*, Roma, Reda, 1993.
- MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO, *Fondi Strutturali 2000-2006. Programmazione per il settore energetico*, in DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE DI SVILUPPO E DI COESIONE (a cura di), *Cento idee per lo sviluppo*, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, pp. 296-311.

- OFFNER J.M. e PUMAIN D., *Réseaux et territoires. Significations croisées*, Saint-Etienne, Ed. de l'Aube, 1996.
- PREZIOSO M., *Molise. Viaggio in un ambiente dimenticato*, Roma, Gangemi, 1995 (a).
- PREZIOSO M., *The Socio-Demographic Framework of Molise: For a Multilevel Data Reading*, in SCARAMELLINI G. (a cura di), *Sustainable Development of Mountain Communities*, Milano, Guerini e Associati, 1995 (b), pp. 115-130.
- PREZIOSO M., *Dicotomie nelle agricolture del Molise*, in GRILLOTTI DI GIACOMO M.G. (a cura di), *I valori dell'agricoltura nel tempo e nello spazio*, Atti del Conv. geogr. internaz. (Rieti, 1995), Genova, Brigati, 1998, pp. 660-669.
- PREZIOSO M., *Teorie e prassi per un «Rural Environmental Planning» degli spazi intraurbani alla scala provinciale. Sintesi comparata di casi*, comunicazione presentata al XXVIII Congresso Geografico Italiano (Roma, 2000), in corso di stampa.
- PREZIOSO M. e altri, *Interaction of Urban and Agricultural Systems within a Weak Economy: The Case of Italy's Molise Region*, in *Proceedings 3rd International Congress Energy Environment and Technological Innovation*, Caracas, Gráfica León, 1995, vol. 3, pp. 173-178.
- RAFFESTIN C., *Pour une géographie du pouvoir*, Parigi, Litec, 1981.
- RATTO C., *La pianificazione eco-energetica del territorio*, Padova, F. Muzzio, 1986.
- REGIONE MOLISE, *Fondi strutturali 2000-2006. Rapporto interinale*, Campobasso, marzo 1999.
- ROSEN C.M., *The Limits of Power: Great Fires and the Process of City Growth in America*, New York, Cambridge University Press, 1985.
- SIMONCELLI R., *Il Molise. Le condizioni geografiche di un'economia regionale*, Roma, Pubbl. Ist. Geogr. Econ., 1969.
- STIEGLER B., *Aménager la déterritorialisation*, Atti del Seminario *Aménagement/Ménagement des Territoires*, Parigi, Ministère de l'Équipement, Délégation à la Recherche e à l'Innovation, marzo 1987.
- VAN DER KNIJFF C., EDING G.J. e OOSTERHAVEN J., *Construction of Regional I-O Tables, the Energy Sector. Full Survey versus Semi Survey Techniques in Case of the Northern Netherlands*, in *Proceedings 37th European Regional Science Association Congress*, Roma, Session LB, 1997 (CD).
- VERDESCA D., *Il governo delle risorse energetiche locali. I nuovi approcci metodologici*, in *Atti del 2° Convegno internazionale dei Dottorati di Ricerca in Pianificazione Territoriale*, Bari, Dedalo, 1998, pp. 44-51.
- VERHOEF E. e NIJKAMP P., *Energy Policies and the Adoption of Energy Efficiency Enhancing Technologies by Heterogeneous Firms in Spatial Systems*, in *Proceedings 37th European Regional Science Association Congress*, Roma, Session LB, 1997 (CD).

GEOGRAPHICAL TOPICS OF MOLISE ELETTRIC GRID. PHYSICAL STUDY TO PLANNING, DEVELOPMENT, MANAGEMENT OF A GRID USEFUL FOR NETWORK INTERCONNECTION. – The paper discusses the electric grid regional planning in a Southern Italian area, the Molise Region, by an integrated point of view of geo-economical and physical planning, for regional development of primary *technical resour-*

ces. The study emphasizes obsolete actual planning tools, and like these are an obstacle to make a management plan, to offer a new economic model of using electric resource. The paper points out positive effects when electric grid is used as specialized territorial and urban resource. In this geoeconomical point of view, it is necessary auditing current uses, taking the place of a bottom up uses and demand. The research proposes a new regional hypothesis of regional electric grid, and verifies its efficient issues and utility in a strategic plan (interregional network).

Università di Roma «La Sapienza», Dipartimento di Studi Geoeconomici, Statistici, Storici per l'Analisi Regionale