



**PROVINCIA DI RAVENNA**



**P**iano  
**T**erritoriale di  
**C**ordinamento  
**P**rovinciale

**VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE E TERRITORIALE  
(VALSAT)**

**ALLEGATO 1**

**LEGGE REGIONALE n.20 del 20/3/2000**

**ADOTTATO: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE N. 51 DEL 06.06.2005**  
**APPROVATO: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE N. 9 DEL 28.02.2006**  
**PUBBLICATO: B.U.R. DELL'EMILIA-ROMAGNA N. 65 DEL 10.05.2006**

**VICE PRESIDENTE  
ASS. ALLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE  
BRUNO BALDINI**

**PRESIDENTE  
FRANCESCO GIANGRANDI**



# PROVINCIA DI RAVENNA

## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

### PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE Attuazione degli artt. 6 e 7 del P.T.P.R.

LEGGE N.142 DEL 08.06 1990 ART.15  
LEGGE REGIONALE N.6 DEL 23.01.1995 ART.2 E ART.28 COMMA 6.  
NORME P.T.P.R. (DEL. CONS. REG.LE N.1388 DEL 28.1.1993 E N.1551 DEL 14.7.1993)

ADOTTATO	: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE	N. 85	del 29.06.1999
CONTRODEDOTTO	: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE	N. 142	del 09.12.1999
APPROVATO	: DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE	N. 94	del 01.02.2000
PUBBLICATO	: B.U.R. EMILIA ROMAGNA	N. 27	del 23.02.2000

#### MODIFICATO CON VARIANTE:

ADOTTATO	: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE	N. 150	del 10.10.2000
CONTRODEDOTTO	: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE	N. 74	del 17.07.2001
APPROVATO	: DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE	N. 2663	del 03.12.2001
PUBBLICATO	: B.U.R. EMILIA ROMAGNA	N. 189	del 27.12.2001

## RELAZIONE PARTE QUARTA

### ANALISI E MECCANISMI VALUTATIVI DEGLI INSEDIAMENTI E RELAZIONI RETI-TERRITORIO

VICE PRESIDENTE  
ASS. ALLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE  
BRUNO BALDINI

PRESIDENTE  
FRANCESCO GIANGRAND

L'elaborazione della proposta di PTCP è stata effettuata da due gruppi tecnici, di cui uno dedicato alle tematiche paesistiche, incaricati dal Presidente Gabriele Albonetti e condotti dal vice Presidente e Assessore alla pianificazione territoriale Francesco Giangrandi, gruppi che si sono avvalsi della collaborazione di altri servizi della Provincia, della CCIAA e di collaborazioni esterne.

### **GRUPPO TECNICO**

#### **Arrigo Antonellini**

Dirigente Settore Studi e Programmazione  
Coordinatore di Piano e Progetto Welfare

#### **Alessandro Gatti**

Dirigente Settore Territorio  
Coordinatore Progetto Paesistico

#### **Giuseppe Sangiorgi**

Dirigente Settore Lavori Pubblici  
Coordinatore Progetto SMP

#### **Adriano Manaresi**

Dirigente Settore Attività Produttive  
Coordinatore Progetto Competitività

#### **Stenio Naldi**

Dirigente Settore Ambiente e Suolo  
Coordinatore Progetto Vulnerabilità

#### **Andrea Panzavolta**

Dirigente Servizio Formazione Professionale  
Collaboratore Progetto Competitività e Progetto Welfare

#### **Paolo Montanari**

Dirigente Servizio Attività Produttive  
Collaboratore Progetto Competitività

#### **Oriano Piraccini**

Dirigente Servizio Agricoltura  
Collaboratore Progetto Competitività

#### **Walter Verlicchi**

Dirigente Servizio Commercio, Turismo, Fiere  
Collaboratore Progetto Competitività

#### **Gianfranco Casadio**

Dirigente Servizio Cultura e Sport  
Collaboratore Progetto Welfare

#### **Cesarina Pasi**

Dirigente Servizio Pubblica Istruzione  
Collaboratore Progetto Welfare

#### **Franco Stringa**

Comune di Ravenna  
Collaboratore di Progetto

#### **Ennio Nonni**

Comune di Faenza  
Collaboratore di Progetto

#### **Maria Grazia Rinaldi - Carla Golfieri**

Comune di Lugo  
Collaboratori di Progetto

#### **Natalino Giambi**

Comune di Cervia  
Collaboratore di Progetto

#### **Edoardo Godoli**

CCIAA di Ravenna  
Collaboratore di Progetto

#### **Giovanni Torricelli**

Dirigente Servizio Programmazione  
Collaboratore (segreteria del gruppo)

#### **Carlo Scacchi**

Dirigente Settore Patrimonio ed Edilizia  
Collaboratore di supporto

#### **Fernando Zanna - Carlo Pazzi**

Comunità Montana dell'Appennino Faentino  
Collaboratori di supporto

### **GRUPPO TECNICO PAESISTICO**

#### **Alessandro Gatti**

Dirigente Settore Territorio  
Coordinatore di Piano

#### **Gabriele Gardini**

Dirigente Servizio Casa e Territorio  
Collaboratore di Progetto

#### **Nevio Senni**

Responsabile Sistema Informativo Territoriale  
Collaboratore (cartografia)

#### **Bruno Mazzotti**

Dirigente Servizio Urbanistica  
Collaboratore di supporto

#### **Erminio Ferrucci**

Dirigente Servizio Tutela del Territorio  
Collaboratore di supporto

### **ALTRI SERVIZI DELLA PROVINCIA E DELLA CCIAA**

#### **Alberto Rebucci**

Responsabile Ufficio di Gabinetto del Presidente  
Coordinatore della presentazione del Piano e della consultazione

#### **Roberto Finetto**

Responsabile Ufficio Statistica CCIAA di Ravenna  
Collaboratore (proiezioni demografiche)

#### **Oscar Manzelli**

Dirigente Servizio Pubbliche Relazioni  
Collaboratore (pubbliche relazioni)

#### **Cinzia Ghirardelli**

Coordinatore Servizi Sociali  
Collaboratore (Progetto Welfare)

#### **Valeria Biggio**

Geometra  
Collaboratore (Progetto Paesistico e azioni di Piano)

#### **Andrea Morandi**

Dirigente Servizio Informatica  
Collaboratore (Progetto SMP)

#### **M. Rita Ceroni**

Istruttore Amministrativo  
Collaboratore (segreteria)

**Tullio Bagnari, Piergiorgio Bezzi, Simona Mascellani, Sabatino Volpicelli, Deborah Rondoni, Mauro Casadio, Mario Galassini, Maria Grazia Casadei**  
Collaboratori di supporto

### **COLLABORAZIONI ESTERNE**

**SMP srl Bologna: Giulio Santagata, Alberto Corazza, Tito Casali, Mario Zanzani, Vincenzo Fersino**  
(Lo scenario strategico del Piano  
Analisi e meccanismi valutativi degli insediamenti e relazioni reti-territorio  
Le variabili macroeconomiche, Il sistema produttivo, Le relazioni territoriali  
Il porto di Ravenna  
La filiera agroalimentare)

#### **Caterina Panzavolta**

Architetto  
(Analisi propedeutiche all'individuazione delle Unità di Paesaggio)

#### **Sabrina Melandri**

Geologo  
(Analisi propedeutiche all'individuazione delle Unità di Paesaggio)

#### **Francesco Giusti**

Geometra  
(cartografie tematiche e paesaggistiche)

# Indice

## **Parte prima    Gli scenari di riferimento**

Cap. 1 Lo scenario strategico del Piano

Cap. 2 Lo scenario demografico

## **Parte seconda    Un sistema territoriale regionale competitivo alla scala globale e dotato di capacità riproduttive e innovative sul piano sociale e ambientale**

Introduzione: La metodologia del P.T.R. e dei P.T.C.P.

Cap. 1 Sistema Metropolitano Policentrico

Cap. 2 Competitività

Cap. 3 Welfare

Cap. 4 Vulnerabilità

## **Parte terza    L'individuazione delle Unità di Paesaggio e approfondimenti, specificazioni e varianti del P.T.P.R.**

Cap. 1 Le Unità di Paesaggio e gli indirizzi normativi

Cap. 2 Approfondimenti, specificazioni e varianti del P.T.P.R.

## **Parte quarta    Analisi e meccanismi valutativi degli insediamenti e relazioni reti-territorio**

Cap. 1 Focalizzazione delle problematiche di sostenibilità alla scala di pianificazione regionale-provinciale

Cap. 2 Focalizzazione sulla tematicità dei rapporti tra forme insediative e reti sociali e tecnologiche-ambientali

Cap. 3 Le regole

## **Parte quinta    L'attuazione delle politiche di piano: azioni e progetti**

Introduzione: L'attuazione a Ravenna degli obiettivi prestazionali del P.T.R.

Cap. 1 Le azioni e i progetti per il sistema metropolitano policentrico

Cap. 2 Le azioni e i progetti per la competitività

Cap. 3 Le azioni e i progetti per il welfare

Cap. 4 Le azioni e i progetti per la sostenibilità

## **Parte sesta    Gli allegati**

Allegato 1 Le Variabili macroeconomiche - Il sistema produttivo - Le relazioni territoriali

Allegato 2 Le Previsioni demografiche: nota metodologica

Allegato 3 Il porto di Ravenna

## INDICE PARTE QUARTA

<b>Cap. 1 Focalizzazione delle problematiche di sostenibilità alla scala di pianificazione regionale-provinciale</b>	<b>pag. 1</b>
Premessa	pag. 3
1.1. – Inquadramento	pag. 4
1.2. - Focalizzazione delle problematiche di sostenibilità alla scala di pianificazione alla scala di pianificazione regionale/provinciale	pag. 9
<b>Cap. 2 Focalizzazione sulla tematica dei rapporti tra forme insediative e reti sociali e tecnologiche/ambientali</b>	<b>pag. 23</b>
2.1. – Insediativo e reti	pag. 25
2.2. – Descrizione insediativo	pag. 26
2.3. – Forme degli insediativi	pag. 40
2.4. – Servizi scolastici	pag. 41
2.5. – Reti trasportistiche collettive	pag. 49
2.6. – Reti idriche	pag. 57
2.7. – Reti dei servizi fognari e servizi di depurazione	pag. 63
<b>Cap. 3 Le regole</b>	<b>pag. 69</b>
3.1 . – Pianificazione provinciale	pag. 71
3.1.1. – Strategie di assetto territoriale	pag. 71
3.1.2. – Schemi di selezione di progetti prioritari	pag. 72
3.2. – Pianificazione regionale	pag. 72
3.3. – Regole pratiche	pag. 72

# **CAPITOLO 1**

## **FOCALIZZAZIONE DELLE PROBLEMATICHE DI SOSTENIBILITA' ALLA SCALA DI PIANIFICAZIONE REGIONALE – PROVINCIALE**



## **Premessa**

Il tema della sostenibilità dello sviluppo é al contempo uno dei più fondamentali e uno dei più confusi. Esso é infatti attraversato da punti di vista conflittuali, é sorretto da supporti teorici e analitici lacunosi e spesso in pratica non applicabili nelle situazioni concrete, deve affrontare problemi di lungo periodo, cioè entro orizzonti temporali in cui le variabili sociali, economiche e ambientali possono cambiare profondamente e in modo oggi non prevedibile.

In una situazione di tal genere, la prima avvertenza fondamentale da avere sempre presente é che si agisce in condizioni di 'razionalità limitata' e di questo bisogna avere piena consapevolezza. E allora sono preferibili schemi di azione pragmatici, evolutivi, aperti all'incremento delle conoscenze tecnico-scientifiche e alla maturazione di comportamenti collettivi adeguati ad affrontare in modo cooperativo le problematiche estremamente complesse che la 'sostenibilità' ci propone.

In questo studio ci si approssima a questo obiettivo agendo su due piani:

- l'elaborazione di uno schema che punta ad una maggiore completezza ed organicità, compatibilmente con il postulato della razionalità limitata; questo schema é pensato come una guida che può consentire nel corso del tempo l'immissione di concetti e criteri di valutazione per la pianificazione territoriale orientata alla sostenibilità. Esso dunque lavora sul medio-lungo periodo, oltre ad avere alcune parziali ricadute anche sul breve periodo;
- l'elaborazione di uno schema a contenuto maggiormente pragmatico, che tiene soprattutto conto dello stato attuale degli strumenti di pianificazione territoriale regionale, provinciali e locali in Emilia-Romagna. E' uno schema maggiormente orientato al breve-medio periodo e punta, da un lato a fornire criteri di sostenibilità parziali, ma immediatamente applicabili alle scelte di pianificazione locali; punta dall'altro a fornire possibili temi e percorsi di coordinamento e sinergia su specifici temi fra le pianificazioni territoriali locali e la pianificazione territoriale regionale in corso di elaborazione.

## 1.1 - Inquadramento

I *postulati* fondamentali della sostenibilità

Le numerose e diverse declinazioni del tema della sostenibilità (economica, sociale, ambientale) hanno comunque finalità generali comuni sintetizzabili in due postulati di grande respiro:

- a) incremento del benessere socioeconomico e delle condizioni ambientali per le popolazioni;
- b) massimizzazione degli stock di risorse socioeconomiche e ambientali trasferite alle generazioni future.

I percorsi per il raggiungimento dell'obiettivo contenuto nel primo postulato costituiscono tema di ampie controversie: ad esempio, se sia preferibile affidarsi alle forze libere di mercato oppure se sia necessaria una stretta programmazione economica e sociale; se sia preferibile un concetto di benessere basato sull'equità delle condizioni socioeconomiche, oppure sull'equità delle opportunità che ciascun individuo può sviluppare secondo le sue preferenze.

Il secondo postulato si presta, in linea di massima, ad una maggiore convergenza: soprattutto per quanto riguarda le risorse ambientali appare evidente l'interesse comune ad una loro salvaguardia, in quanto già oggi si ha esperienza della pervasività dei danni alle popolazioni di un uso irrazionale e si ha la percezione di una tendenza al peggioramento in assenza di politiche di uso razionale.

A prescindere dalle controversie sugli orientamenti e sulle politiche da perseguire, si possono enucleare alcune condizioni di base per il loro perseguimento.

Le *condizioni di base* per l'implementazione di politiche di sostenibilità.

E' importante definire preliminarmente il quadro di base delle condizioni reali in cui implementare politiche di sostenibilità. Infatti le numerose formulazioni e applicazioni che vengono proposte talvolta astraggono dalla loro effettiva portata pratica ed assumono un carattere 'esemplare' o sono applicabili in situazioni limitate e particolari.

Le maggiori difficoltà sembrano connesse al fatto che questioni di sostenibilità locale (economica, sociale, ambientale) non sono facilmente circoscrivibili, dato che esse sono generalmente influenzate da potenti fattori derivanti da:

- a) globalizzazione delle interdipendenze nelle relazioni socioeconomiche;
- b) globalizzazione delle interdipendenze degli impatti antropici sulle risorse naturali.

E' opportuno dunque delineare sia pure schematicamente questi aspetti che si sintetizzano nella formula "locale/globale".

Un approccio elementare ma espressivo si ottiene mettendo a confronto due situazioni:

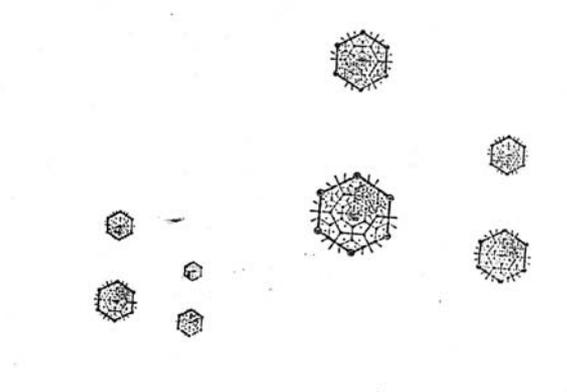
- una situazione ideale in cui le attività umane sono organizzate in insediamenti autonomi e non comunicanti per quanto riguarda la vita sociale, i circuiti del reddito e gli impatti ambientali esterni;
- una situazione più realistica in cui le attività umane sono organizzate in insediamenti interconnessi, nei quali cioè le attività sociali, economiche e gli impatti ambientali derivano dalla combinazione di scelte locali e di fattori esterni non controllati localmente.

Il rapporto critico, *locale/globale*

- a) Descriviamo innanzitutto la situazione ideale in cui le attività umane sono organizzate in insediamenti autonomi e non comunicanti per quanto riguarda la vita sociale, i circuiti del reddito e gli impatti ambientali esterni.

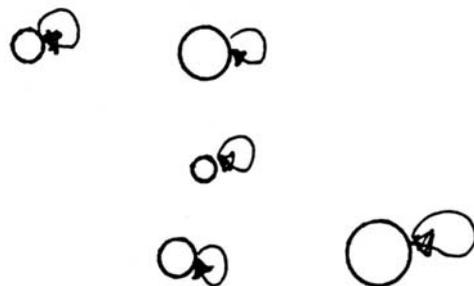
Esso consta di tre principali caratteristiche sistemiche afferenti rispettivamente alle strutture socioinsediative, alle strutture economiche, alla produzione di effetti antropici sulle risorse naturali.

- a1) popolazione di insediamenti a relazioni socioinsediative autocontenute (reti chruSTALLERIANE autosufficienti)



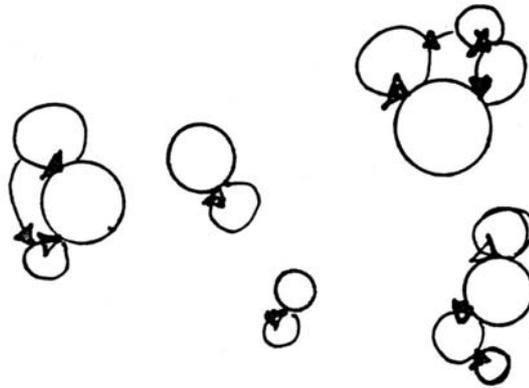
Ciascun sistema urbano/rurale (fiocco di neve) organizza al proprio interno sia una morfologia insediativa (nuclei centrali, corone di centri), che una gerarchia di servizi (gamma completa nei centri di rango maggiore e servizi via via più banali nei centri periferici). Fra i diversi sistemi c'è una bassa densità di relazioni.

- a2) popolazioni di insediamenti a relazioni economiche (circuiti di produzione e distribuzione del reddito) autocontenute



Ciascun insediamento organizza al proprio interno il ciclo economico completo. Fra i sistemi non esistono relazioni dominanti e c'è una scarsa divisione del lavoro.

a3) popolazione di insediamenti ad impatto ambientale dell'antropizzazione limitato localmente



Ciascuna struttura insediativa organizza un circuito chiuso di relazioni fra ambiente e struttura socioeconomica (inputs di materie prime-usi-rifiuti).

Fra le diverse strutture le interdipendenze ambientali sono di carattere pressoché esclusivamente 'naturale' (non mediato dall'antropizzazione)

La sostenibilità nel modello ideale semplice é un problema di autosostenibilità di ciascun sistema locale.

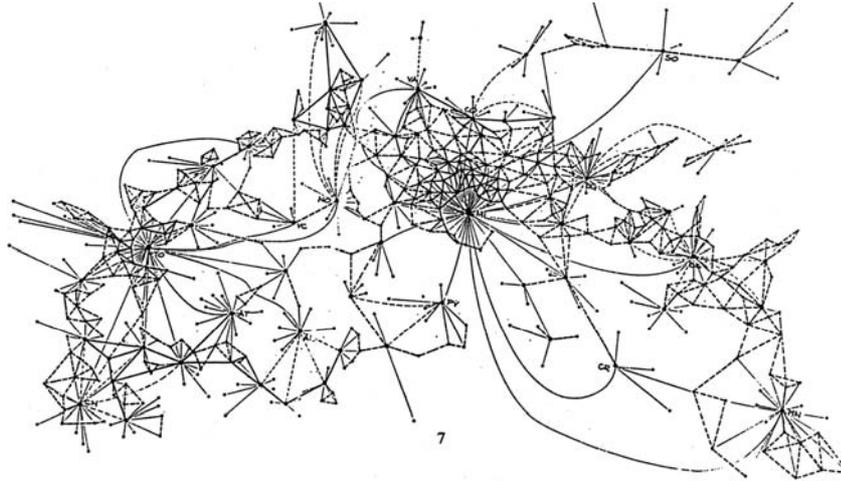
L'equilibrio di autosostenibilità é raggiunto all'interno di ogni sistema locale quando sono resi reciprocamente compatibili la distribuzione fisica e funzionale degli insediamenti, la produzione e distribuzione del reddito, il prelievo, lo scarico e la riproducibilità delle risorse ambientali.

In questo caso ideale ciascuna comunità indipendente fisserà altresì i propri criteri di valutazione della compatibilità, che possono variare da una comunità all'altra.

b) Descriviamo ora una situazione più realistica in cui le attività umane sono organizzate in insediamenti interconnessi, nei quali cioè le attività sociali, economiche e gli impatti ambientali derivano dalla combinazione di scelte locali e di fattori esterni non controllati localmente.

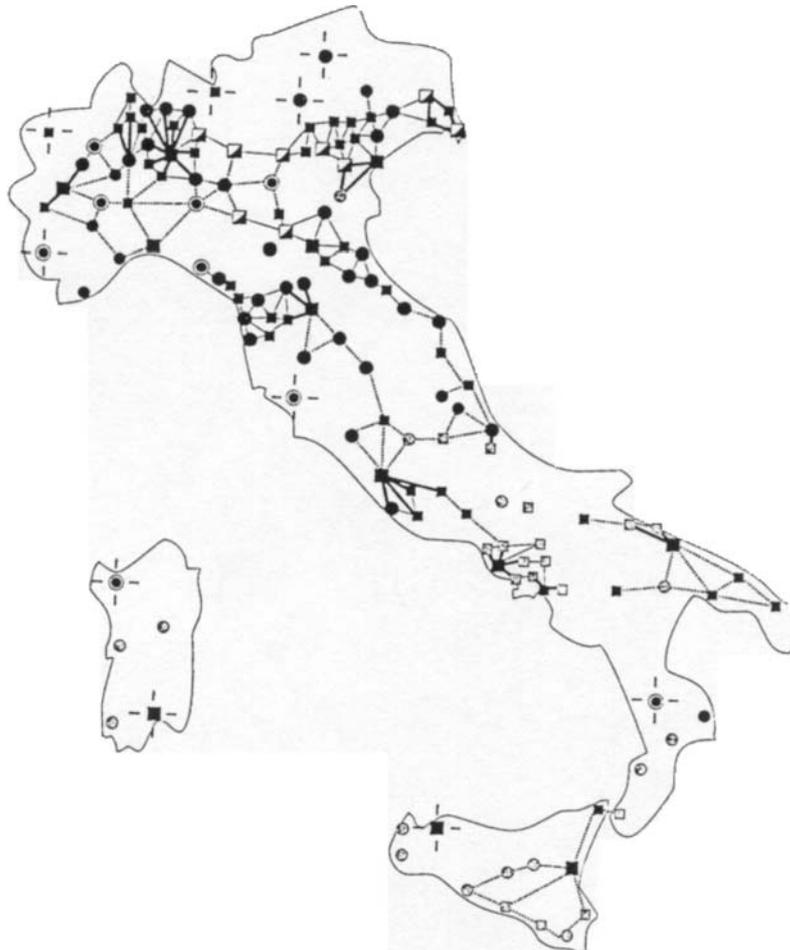
Anch'essa consta di tre caratteristiche sistemiche di carattere generale.

b1) reti di insediamenti urbano/funzionali interdipendenti (paradigma: reti urbano-metropolitane)



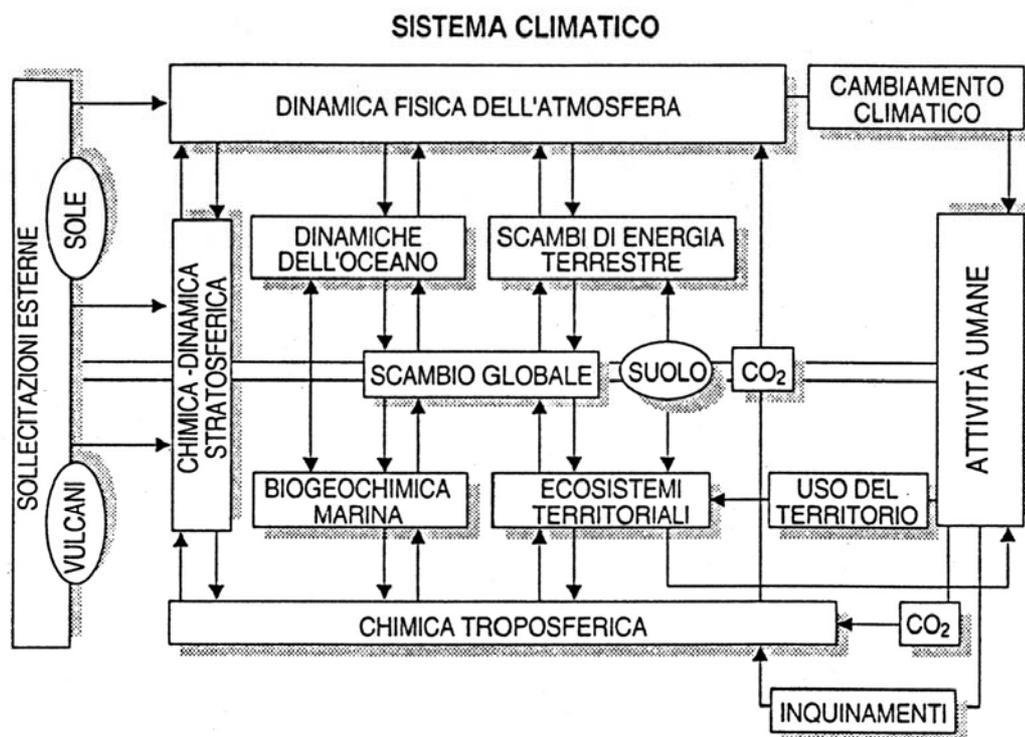
Si creano vaste regioni urbane su cui si organizzano sia reti locali più o meno gerarchizzate, che reti di complementarietà distribuite su piccoli, medi e grandi centri anche a prescindere dal rango urbano.

b2) reti di rapporti tra economie locali interdipendenti a scala globale (paradigma: relazioni locale/globale per la valorizzazione delle risorse economiche distintive)



I sistemi economici locali sono attraversati da campi economici globali che ne valorizzano o ne penalizzano le potenzialità. La capacità competitiva locale si basa sulla capacità di creare e riprodurre risorse distintive apprezzabili a scala globale e sulla capacità di far entrare il sistema economico locale nei grandi circuiti dei servizi. Diviene sempre più ristretta la quota di occupazione e reddito generata da una domanda esclusivamente locale (peraltro anche questa produzione si avvale di input non locali).

b3) reti di interdipendenza che trasmettono a livello globale gli impatti antropici locali (paradigmi ecosistemici)



Il consumo di input costituiti da fattori ambientali (uso dei suoli, delle componenti atmosferiche, delle componenti idriche, dei cicli biotici) e la produzione di output, in termini di risorse degradate, propagano effetti a scale spaziali e temporali diverse, ma tendenzialmente sempre più di carattere planetario.

La sostenibilità nello schema più realistico richiede che si tenga contemporaneamente conto di autosostenibilità ed eterosostenibilità.

Le regole determinabili a livello locale sono intrecciate inestricabilmente con regole di relazione che fissano di volta in volta ambiti spaziali e temporali in cui inscrivere le strategie di sostenibilità riguardo a determinati tematismi emergenti.

- Il principio generale della sostenibilità: massimizzazione dell'*autogoverno* delle condizioni di riproducibilità sociale, economica e ambientale.

Dalle condizioni preliminari per le politiche di sostenibilità precedentemente esposte si può ricavare un principio guida di utilità generale: estendere la sfera dell'autogoverno delle componenti della sostenibilità, compatibilmente con le caratteristiche dei sistemi aperti.

Nel modello ideale semplice tale principio si traduce nella fissazione autonoma di regole e valori collettivi alla scala dei sistemi chiusi.

Nel modello complesso ma più realistico, si postula la creazione di coordinamenti fra scale diverse secondo principi di individuazione delle scale adeguate ad affrontare problematiche di sostenibilità sociale, economica, ambientale.

E' evidente che quest'ultima affermazione ha una stretta relazione con il problema istituzionale fondamentale della "sussidiarietà".

Entrambe queste problematiche si trovano di fronte all'esigenza di una cornice strutturale di competenze istituzionali, di normative statali e comunitarie di riferimento generale o settoriale.

Qui interessa soprattutto approfondire una questione: il ruolo che i piani territoriali e locali possono giocare nel loro concreto determinarsi per avviare una stagione pianificatoria permeata dal tema della sostenibilità.

## **1.2 - Focalizzazione delle problematiche di sostenibilità alla scala di pianificazione regionale/provinciale**

L'approccio pragmatico alla sostenibilità a livello locale richiede che si traccino innanzitutto i lineamenti essenziali del sistema di attori e di forze che concorrono a formare il profilo della sostenibilità sociale, economica e ambientale.

In termini sistemici si identificano quattro unità funzionali di base:

- *confini amministrativi* , espressivi di partizioni del territorio all'interno delle quali sono operanti distinte regole di governo (pianificazione e gestione). Su ogni partizione si sovrappongono in modo specifico regole di scala sovranazionale, nazionale, regionale, provinciale e comunale;
- *componenti strutturali* , rappresentativi delle strutture sociali, economiche, ambientali che insistono su un determinato territorio. Per quanto detto precedentemente riguardo ai sistemi complessi aperti, qualunque descrizione locale deve tenere conto delle interdipendenze con l'esterno. In particolare, se il territorio locale é circoscritto con confini amministrativi, bisognerà descrivere accanto ai componenti strutturali interni i componenti strutturali esterni influenti sulle strutture interne;
- *relazioni* , rappresentative dei campi di forze che trasmettono impulsi di cambiamento fra le componenti strutturali interne al territorio considerato e fra queste e le componenti esterne influenti;
- *circuiti* , che rappresentano le catene relazionali complesse attraverso le quali circolano, si moltiplicano o si depotenziano gli impulsi generati da un componente verso ogni altro componente interno o esterno.

Inoltre la rappresentazione sistemica sopra delineata farà prioritariamente riferimento al punto di vista della 'pianificazione sostenibile', cioè all'insieme degli strumenti e delle cognizioni a disposizione dell'attore pubblico per praticare politiche di sostenibilità.

- a) Confini amministrativi. Nel territorio provinciale si intrecciano innanzitutto atti e normative di scala comunitaria e nazionale concernenti regole, interventi diretti, incentivi, prelievi di natura economica, regole, interventi diretti, contribuzioni finanziarie concernenti i settori di welfare e l'uso delle risorse ambientali e paesistiche.

Tuttavia un ruolo determinante e tendenzialmente crescente riveste la presenza dell'istituzione regionale sia per la competenza generale di governo del territorio, che per il potenziale di intervento in ambiti settoriali. E' in questa direzione che viene concentrata l'attenzione anche in ragione della contestualità presente in questa fase fra la formazione dei Piani Territoriali Provinciali e la formazione del nuovo Piano Territoriale Regionale.

- b) Componenti strutturali. I principali oggetti presi in esame sono:

- il sistema insediativo interno alla provincia. Esso viene caratterizzato tramite tipologie di modelli urbani, forme degli insediamenti, densità insediate, livello dei servizi autoprodotti, specializzazioni produttive distintive, mobilità interna, ecc.;
- tipologia di modelli urbani fuori dal confine provinciale, ma influenti sui modelli urbani interni. Si considerano selettivamente quelle caratteristiche dei modelli urbani esterni che configurano la formazione di reticoli urbani connessi che passano il confine provinciale, oppure si considerano quelle funzioni di rango gerarchico elevato localizzate in poli esterni, ma che sono utilizzate anche dal sistema urbano interno;
- componenti del substrato di risorse ambientali interne al confine. Si tratta delle componenti biotiche e abiotiche, di tipo areale o reticolare che costituiscono il referente ambientale contiguo per le attività interne alla provincia;
- componenti del substrato di risorse ambientali esterne ai confini, ma influenti sulle dinamiche ecologiche locali.

- c) Relazioni fra componenti. E' il nucleo centrale di tutto l'approccio alla sostenibilità territoriale. Da un lato infatti le letture locali e settoriali si aprono a visioni spaziali e funzionali più ampie e complesse. Dall'altro partono da qui anche le operazioni di sviluppo fra pianificazioni di diverso livello. In sintesi si possono individuare:

- relazioni multilaterali di scambi socioeconomici fra le unità urbane identificate (all'interno del confine e attraverso il confine): flussi di servizi, flussi di mobilità, ecc.
- relazioni multilaterali di scambio ecosistemico fra le unità del substrato ambientale (all'interno del confine e attraverso il confine);
- relazioni di impatto fra i componenti insediativi (interni o esterni) e componenti ambientali (interni o esterni).

Viene inoltre messa in particolare evidenza una tipologia di relazioni fra componenti insediative e componenti ambientali che è oggetto di scelte selettive pianificatorie.

In questa sede si mettono in evidenza soprattutto tre tipi appartenenti a questa tipologia:

- approccio paesistico alla pianificazione territoriale: le componenti antropiche e le componenti ambientali vengono descritte e messe in relazione selettivamente secondo categorie paesistiche;

- approccio urbanistico alla pianificazione territoriale: le categorie della pianificazione urbanistica vengono messe selettivamente in relazione con descrizioni tematiche ambientali;
- analisi delle reti: si utilizza l'analisi di reti sociali e tecnologiche per schematizzare l'insediativo in alcuni suoi rapporti interni e nei rapporti con risorse ambientali utilizzate come input per servizi o come corpo recettore di sottoprodotti di scarto.

Vanno infine sottolineate più generalmente le problematiche di impatto di attività produttive, in particolare di quelle distribuite territorialmente, come le attività agricole e degli allevamenti.

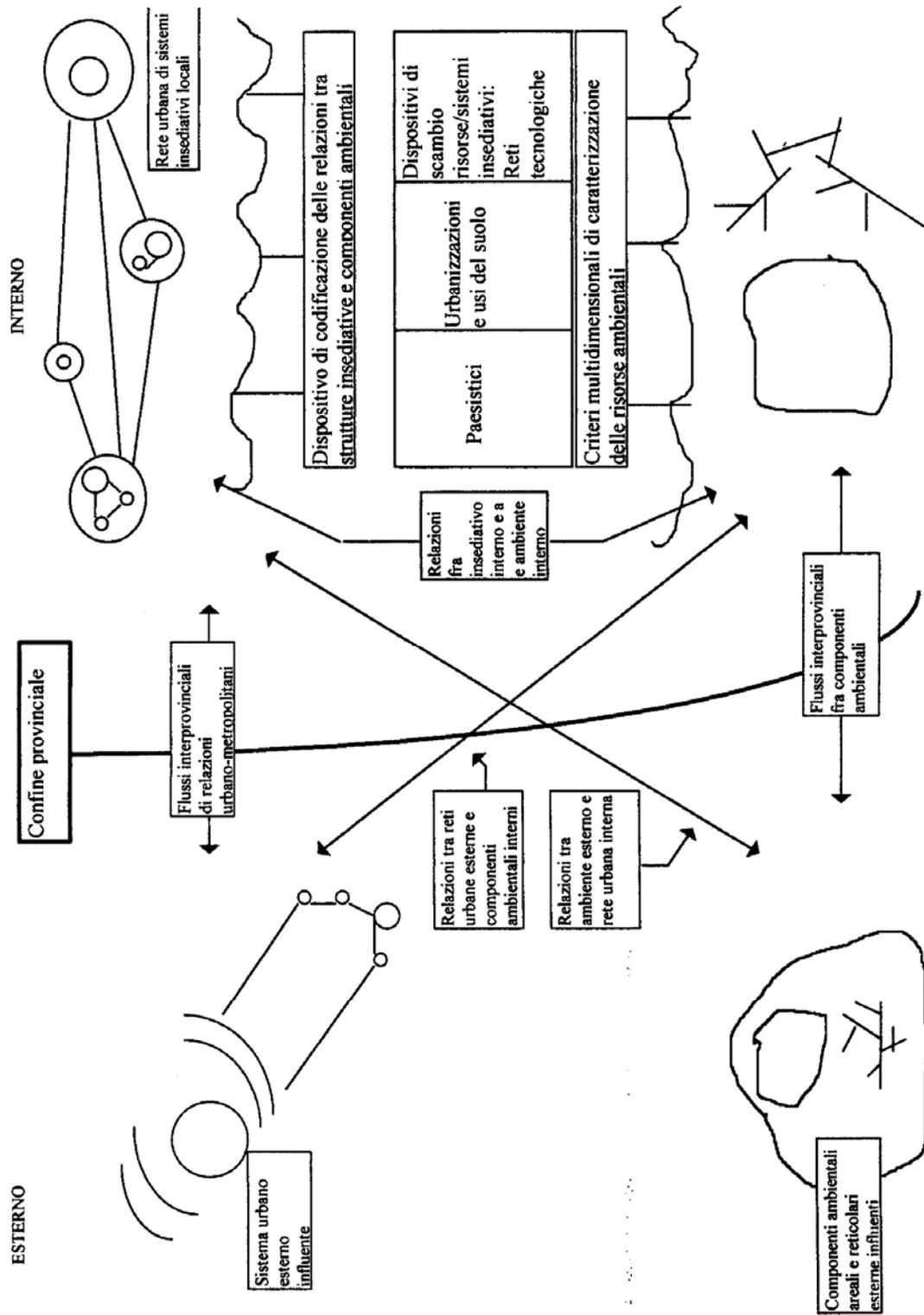
d) Circuiti. Sulla base dei componenti e delle relazioni dirette interne al confine o che lo attraversano, vanno infine tematizzate le catene complesse di relazioni.

Lo schema generale di base va quindi interpretato anche come indicatore di circuiti che connettono azioni di trasformazione insediativo/funzionale, risposte delle componenti ambientali, retroazioni. E questo in tutte le possibili combinazioni fra elementi e relazioni interni ed esterni.



## SCHEMA GENERALE





## LEGENDA

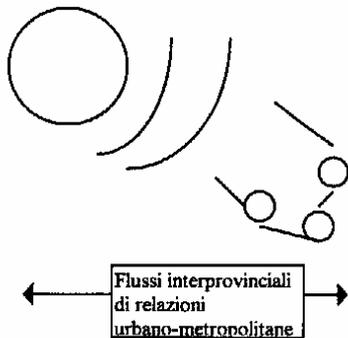
### Sistemi insediativi locali



#### Caratteristiche distintive

Forme urbane  
Bacini locali del lavoro  
Bacini locali di studio  
Livello gerarchico  
(compresi i presidi montani)  
Livelli di popolazione  
Specializzazioni produttive  
Accessibilità logistica  
Posizione in reti urbane più vaste  
Propensione alla morfogenesi  
urbano/territoriale  
Reti di servizi sociali  
Reti di trasporti

### Sistemi urbani esterni influenti



#### Caratteristiche essenziali

Strutture urbane esterne  
relazionate  
con le strutture urbane interne  
alla provincia

#### Caratteristiche

Flussi di dipendenza gerarchica funzionale  
(pubblica o privata) di tipo generale  
Coalescenze di reti urbane interprovinciali  
Flussi di relazione specialistica  
Reti di mobilità

## Migrazioni

### Componenti ambientali areali e reticolari interne



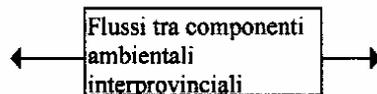
#### Caratteristiche

Strutture dei suoli  
Morfologie  
Strutture delle acque superficiali e sotterranee  
Vegetazione  
Zone umide

### Componenti ambientali esterne influenti



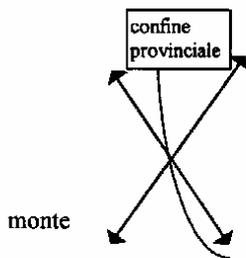
Caratteristiche essenziali  
che possono indurre relazioni  
con la provincia in esame



#### Caratteristiche

Vettori di inquinamento idrico  
Vettori di inquinamento atmosferico  
Trasporto solido

Flussi interprovinciali fra reti urbane esterne  
e componenti ambientali interne  
e viceversa

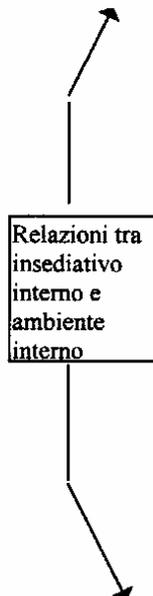


Caratteristiche

Prelievi di acque superficiali o sotterranee connesse  
Opere in alveo fluviale  
Modificazione del ripascimento della costa da opere a

Prelievo idrico da punti esterni  
Smaltimento di rifiuti dall'esterno  
Inquinamento atmosferico delle aree urbane da  
congestionamento prodotto da accessi esterni

Relazioni tra sistemi insediativi locali  
e componenti ambientali interni



Caratteristiche

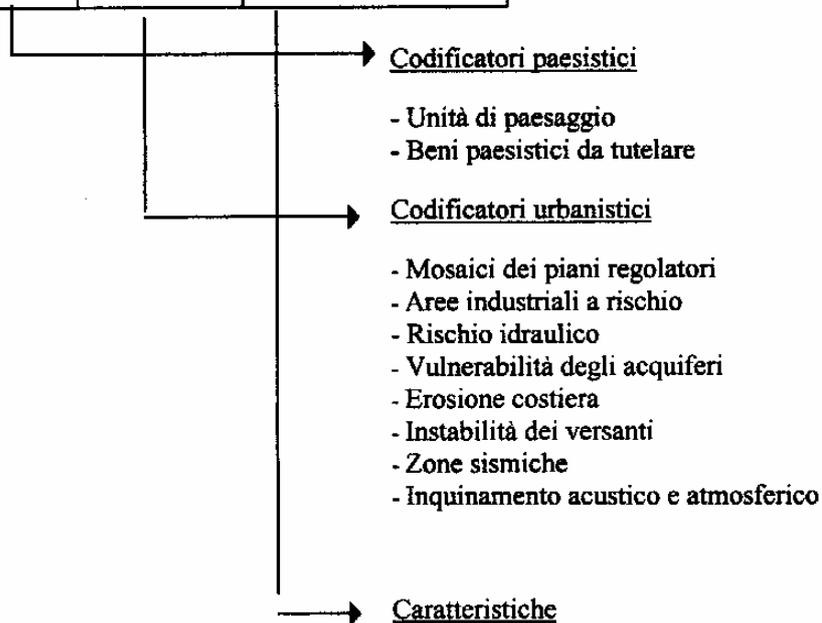
Impatti tra sistemi insediativi locali  
e componenti ambientali locali

Dispositivo di codificazione di relazione tra strutture insediative e componenti ambientali

Caratteristiche

Rappresentazioni mirate di relazioni tra aspetti insediativi e aspetti ambientali

Paesistici	Urbanizzazioni e usi del suolo	Dispositivi di scambio risorse/sistemi insediativi: Reti tecnologiche
------------	--------------------------------	--



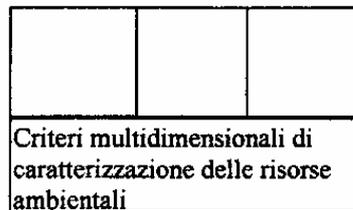
Schematizzano l'insediativo

Schematizzano le risorse come input di alimentazione o output di rifiuti

Mettono in relazione gli insediativi schematizzati e le risorse attraverso reti di fornitura o di smaltimento

- Reti idriche
- Reti di smaltimento rifiuti

- Reti fognarie
- Depurazione



#### Caratteristiche

Riclassificazione delle risorse ambientali tramite un vettore contenente criteri elementari del tipo:

risorsa:

- strategica/marginale
- saturata/libera
- chiusa localmente/aperta
- riproducibile  
(sostituibile/autoriproduttiva)/irriprod.
- ad effetti lineari/non lineari

#### Spiegazione del Codificatore

Per introdurre nella seconda parte l'approfondimento specifico dei rapporti tra sistema insediativo e reti è utile effettuare qualche precisazione sul componente dello Schema Generale che abbiamo chiamato "Dispositivo di codificazione di relazioni tra strutture insediative e componenti ambientali".

Tale componente è costituito da due blocchi:

- il primo contenente un'approccio paesistico, un approccio urbanistico, un approccio per Reti
- il secondo, che attraversa tutti gli approcci precedenti, che definisce alcuni aspetti delle risorse ambientali interessate alle trasformazioni insediative

In questo componente vengono esaltate le caratterizzazioni più propriamente di piano, cioè di lettura delle relazioni tra insediativi e risorse ambientali proiettate a una ricerca di equilibri razionali:

- l'approccio paesistico legge determinate relazioni dell'insediativo con se stesso, soprattutto in chiave di recupero della memoria storica e dell'insediativo con le risorse ambientali soprattutto in chiave della salvaguardia di beni ambientali e paesistici di particolare pregio.
- l'approccio urbanistico mette in relazione le previsioni di trasformazione degli urbanizzati contenute nei singoli PRG con la fragilità di determinate categorie di risorse ad elevato grado di rischio.
- l'approccio per reti mette in relazione gli elementi di domanda specifica di determinati servizi distribuiti nello spazio insediativo con l'offerta dei servizi a rete e le relative soglie di efficienza.

Si è altresì inteso mettere in evidenza una caratterizzazione trasversale delle risorse ambientali, che interessa tutti gli approcci particolari. In ogni approccio infatti, può essere

utile rappresentare le risorse ambientali interessate secondo caratterizzazioni che ne valutino il grado di rarità, riproducibilità, apertura relazionale, valore d'uso, etc.

In generale il codificatore proposto, che può essere integrato da altri approcci ad hoc mira ad una caratterizzazione del complesso di tematizzazioni tipiche della pianificazione territoriale. Tuttavia, considerando il codificatore nelle connessioni organiche con gli altri componenti esterni o interni al confine amministrativo, si ottiene altresì un approccio generale alla sostenibilità che riduce molte delle aporie presenti oggi nel dibattito teorico/pratico in materia.

In tale dibattito talvolta si ipotizza di partire dalla caratterizzazione di un territorio dato in termini di limiti di uso delle risorse locali e si ipotizza di dimensionare la forma degli insediamenti in modo che non raggiungano le soglie di saturazione delle risorse stesse.

E' evidente che, soprattutto nelle aree densamente urbanizzate, gran parte degli input ambientali utilizzati è di tipo non locale. E quindi il postulato precedente risulta palesemente inadeguato

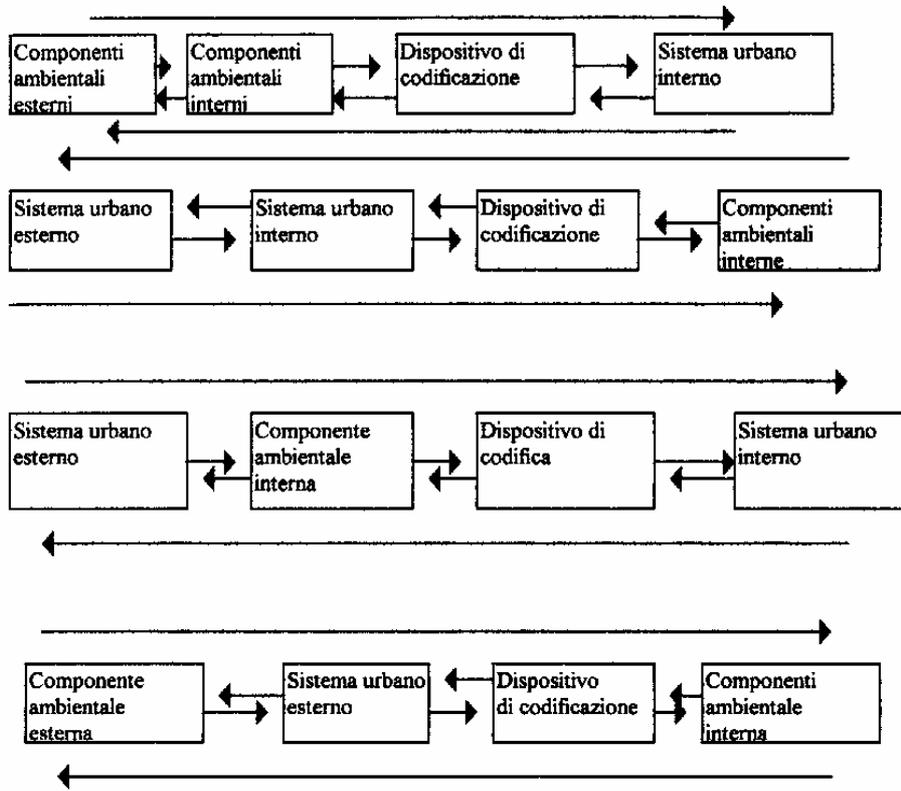
Abbiamo dunque preferito un percorso che parta dagli usi pianificati delle risorse ambientali e dagli effetti di sistema indotti anche a livello extralocale. In tal modo è più facile identificare, attraverso gli usi effettivi:

- quali risorse locali vengono effettivamente utilizzate. Per queste risorse vanno valutate le caratterizzazioni di riproducibilità locale e di valore d'uso
- di quali risorse non locali viene prevista l'utilizzazione ed eventualmente estendere l'analisi ai sistemi più ampi impattati e alla loro sostenibilità

Questa analisi dei sistemi va accompagnata da una parallela estensione dei programmi e dei piani a scale adeguate al fine di autocontenere al massimo grado gli effetti negativi sulle risorse ambientali a qualunque scala essi appartengano.

## D Circuiti

### Circuiti indiretti di base



## **CAPITOLO 2**

**LA FOCALIZZAZIONE SULLA TEMATICA DEI RAPPORTI  
TRA FORME INSEDIATIVE E RETI SOCIALI  
E TECNOLOGICHE/AMBIENTALI**



## 2.1. - Insediativo e reti

In questa parte dello studio viene trattato il tema dei rapporti fra insediativo e reti.

Questo tema é da considerarsi come uno dei temi centrali delle problematiche di sostenibilità. A livello regionale e locale esso fu uno dei capisaldi fin dall'istituzione della Regione Emilia-Romagna nei primi anni '70, ma già anticipato da esperienze locali.

In particolare furono avviate fin da subito politiche generali e pianificazioni di settore miranti alla diffusione capillare sul territorio di adeguati standard di servizi sociali e alla salvaguardia e all'efficiente utilizzazione delle risorse ambientali, con particolare riferimento alle risorse idriche.

Queste operazioni, complessivamente inscrivibili nel grande tema del welfare, hanno prodotto un'importante azione di supporto alla diffusione dello sviluppo economico anche in aree periferiche rispetto all'asse delle città maggiori insediate sul corridoio storico della Via Emilia.

In definitiva si può affermare che nessuna parte del territorio regionale ha assunto un vero e proprio carattere marginale e che, all'opposto, numerosi territori potenzialmente emarginabili rispetto alla struttura urbana centrale, hanno conosciuto sviluppi autonomi, raggiungendo livelli di specializzazione competitiva a scala internazionale.

La forza del policentrismo emiliano-romagnolo, la grande varietà di processi autopropulsivi locali, la molteplicità dei poli di irradiazione degli effetti urbani e produttivi, la distribuzione capillare dei servizi hanno prodotto un modello insediativo regionale complessivamente molto articolato e tendenzialmente dispersivo.

E' alla luce di questi effetti emergenti che, in anni più recenti, sono state tematizzate problematiche di sostenibilità sia di tipo ambientale, che di tipo sociale. La rappresentazione sintetica di queste diverse problematiche é data da ultimo nel documento "La regione globale" prodotto dalla Regione Emilia-Romagna: si sottolineano i limiti di un processo diffusivo (*sprawl*) tenenzialmente a forte impatto ambientale e sempre più difficile da servire in modo efficiente con reti di servizi sociali e reti tecnologiche materiali.

Si apre dunque una grande problematica, accentuata dalle incipienti tendenze alla privatizzazione dei servizi, riguardo al rapporto fra sistemi insediativi e soddisfacimento di bisogni in forma collettiva e programmata.

Si tratta di un orizzonte strategico che é già stato oggetto di tematizzazione anche in sede dell'Unione Europea, la quale, all'interno di indirizzi di sostenibilità, ha raccomandato politiche di contenimento dello *sprawl* quale base di mantenimento a lungo termine della governabilità sociale e ambientale.

Sul piano teorico va sottolineato che le relazioni fra insediativi e reti sono oggi poco più che ai primi passi.

Nel presente lavoro tenteremo di evidenziare alcuni aspetti strutturali della questione, scegliendo tre particolari temi:

- reti di servizi scolastici e loro sostenibilità in rapporto alla distribuzione insediativa;
- reti idriche e di servizi fognari e di depurazione in rapporto alla distribuzione insediativa;
- reti di trasporto pubblico collettivo in relazione alla distribuzione insediativa.

L'obiettivo di fondo, compatibile con gli indirizzi comunitari e regionali é quello di mettere in luce le difficoltà che fenomeni di dispersione insediativa pongono alla programmazione e gestione di questi tipi di reti di servizio, anche e soprattutto in chiave evolutiva, cioè al variare delle condizioni di domanda e di offerta e dei rapporti di ripartizione fra costi individuali e costi collettivi.

Preliminarmente é utile premettere ai tre tematismi una breve descrizione del modello insediativo nella provincia di Ravenna, curando in particolare gli aspetti che sono da mettersi in connessione con le reti considerate e rimandando ad altri studi all'interno del Piano Territoriale della Provincia altri aspetti di caratterizzazione socioeconomica delle strutture insediative.

Rispetto allo Schema Generale precedentemente illustrato, il presente capitolo costituisce una specificazione del componente 'Reti' contenuto nel blocco dei 'codificatori'.

Più precisamente, la trattazione delle reti scolastiche può essere intesa come una relazione dell'insediativo locale con se stesso, la trattazione delle reti tecnologiche materiali può essere ritenuta una relazione in input e in output dell'insediativo con alcune componenti ambientali locali ed extralocali, la trattazione dei trasporti collettivi provinciali può essere ritenuta una relazione fra insediativo locale ed extralocale con se stesso, ma anche, in ragione dell'inquinamento prodotto dal modo di trasporto privato non sostenibile, con componenti ambientali locali o extralocali.

## **2.2. - Descrizione insediativo**

Per descrivere un insediativo occorre identificarne la forma (cercandone una sua misura, almeno qualitativa) e stabilire le connessioni interne ed esterne che lo caratterizzano.

Il percorso per estrarre una forma significativa è sicuramente molto problematico: difficile dire a priori dove si stabiliscono i suoi confini e altrettanto difficoltoso è risolvere il problema delle unità da usare per una sua eventuale misurazione. Per esempio, l'insediativo che si distende sulla pianura padana è un intero (non solo la somma di tanti insediativi diversi), che si estende seguendo una dimensionalità frattale ed una sua replicabilità interna che noi percepiamo visivamente individuando figure autosimili che a volte si riproducono a livelli di scala via via diversi.

Una parte di questo grande insediativo (che a sua volta è parte di un altro a scala maggiore) costituisce il territorio che dovrebbe essere esaminato. Diventa quindi necessario scendere dalla dimensione di scala maggiore fino alla scala in cui si possono vedere alcuni particolari significativi di quest'ultimo, cercando comunque di "mantenere una sorta di memoria" delle forme intraviste a scala maggiore per poter poi utilizzare i collegamenti che queste sicuramente hanno con la forma alla scala che ci interessa: somiglianze, differenze, e vicinanze costituiscono così gli elementi per definire le condizioni di contorno al nostro oggetto in esame che possono fornire elementi di identificazione più precisa in seguito.

Il senso di questa operazione consiste quindi nell'individuazione di forme peculiari, che hanno una collocazione storica particolare, e che sono il fondamento di una determinata morfologia. E sono proprio queste le caratteristiche che un puro confronto statistico ci farebbero probabilmente perdere.

Le forme che possono essere individuate sotto il profilo di pure configurazioni spaziali devono poi essere caratterizzate dai sistemi di relazione sociale ed economica che le supportano e le trasformano.

Tali forme vengono dunque qui implementate da batterie di indicatori che possono essere utilizzati come test per misurarne il grado di differenza (o di somiglianza) con le condizioni delle forme dell'insediativo di contorno.

Il risultato finale cui si perviene è allora costituito da una batteria di indicatori più una forma, ed è questa somma che fornisce la garanzia delle "peculiarità distintive" di un determinato insediativo con il suo carico di storia e di unicità.

Occorre dunque individuare indicatori che ci permettano:

- di evidenziare una prima rete di relazioni che si addensino in alcuni punti particolari prestandosi a dare così un primo “contorno”, sia pure da prendere con estrema cautela. Questo tipo di relazioni può essere individuata nella rete di spostamenti quotidiani casa-lavoro registrati dall’Istat. Si possono così individuare ispessimenti di relazioni interne a certe aree, capacità attrattive di ordine superiore di alcune aree rispetto ad altre, e stabilire una sorta di gerarchia in questo insieme di relazioni. Il grado di autocontenimento di questi movimenti aiuta a circoscrivere forme ai vari livelli di scala e ad attribuire significato alle relazioni di contorno alle forme che andiamo a definire.
- di evidenziare lo sviluppo delle aggregazioni urbane attraverso i mutamenti della distribuzione della popolazione residente. Il metodo può consistere nella rilevazione dell’ispessimento o del diradarsi della popolazione nei centri, nei nuclei e nelle case sparse, lungo i quarant’anni che vanno dalle rilevazioni Istat del 1951 a quelle del 1991.
- individuare la direzione e l’intensità delle forze che hanno aggregato la popolazione nei comuni principali, evidenziandone le differenze o le somiglianze con gli insediativi di contorno. Un possibile metodo consiste nell’utilizzo delle percentuali del costruito per età di costruzione nei vari comuni. Si possono così avere indici di inerzia, di accentramento e in seguito di creazione di prime e seconde cinture, etc.
- effettuare comparazioni con i sistemi insediativi di contorno per ricavare un profilo di distinzione più compatto del nostro insediativo in esame. Si possono usare in maniera combinata i tre indicatori già descritti.
- infine, sotto il profilo, come si è detto, della misura della forma pura, si può delineare un metodo che consente di estrarre alcune “forme tipiche” caratteristiche del territorio in esame, cui si possono collegare (sotto forma di test di verifica) le relazioni individuate sopra.

#### Indicatori relativi alla mobilità

Il primo indice utilizzato è relativo al rapporto tra la mobilità interna a ciascun comune e a quella esterna effettuato a scala regionale. Come si può vedere dalla cartina allegata, la provincia di Ravenna è l’unica della regione a non possedere movimenti extracomunali superiori al 50%. Questa prima rilevazione ci permette di mettere in evidenza il grado di attrattività relativamente basso dei centri più importanti della provincia (Ravenna, Faenza e Lugo).

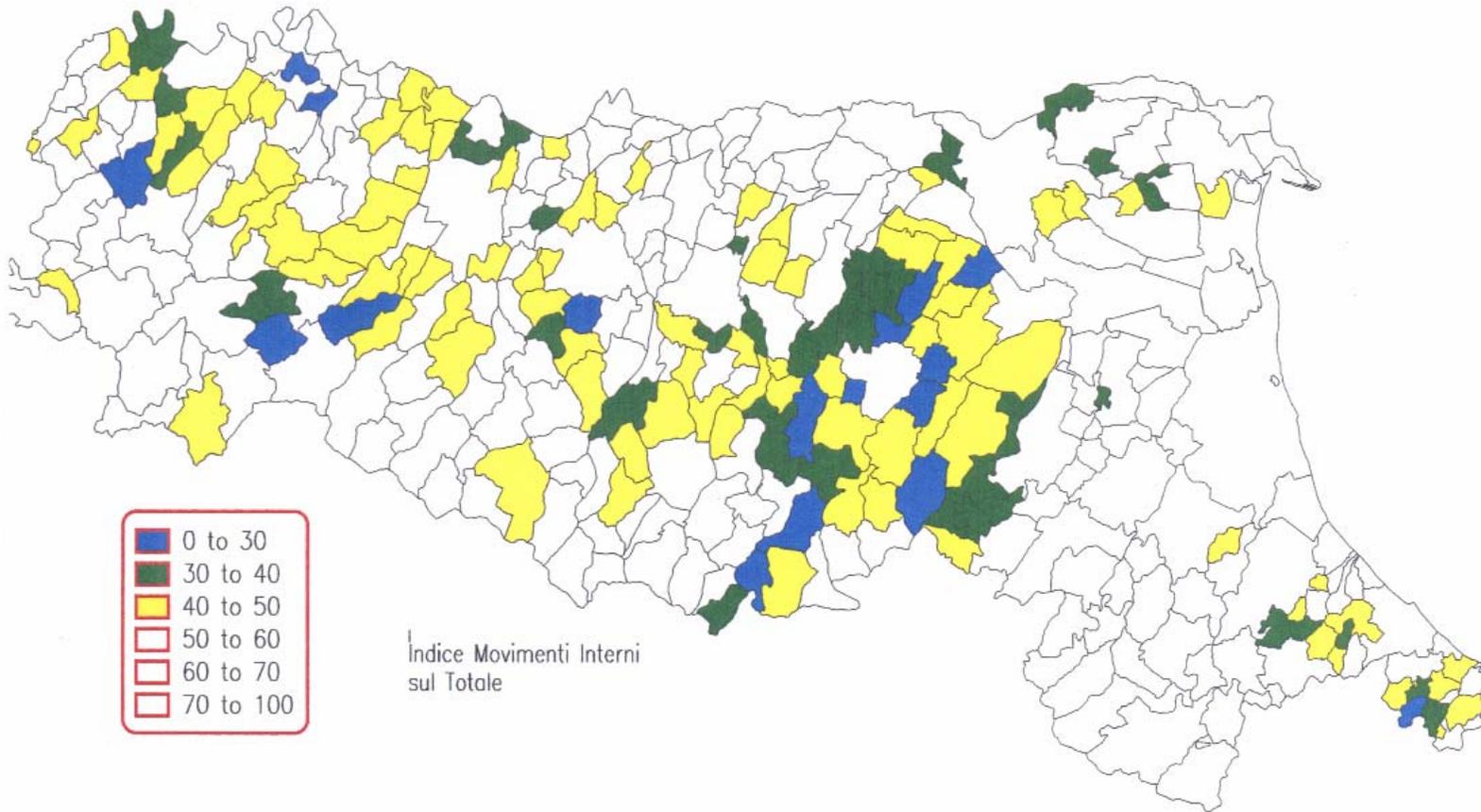
Un secondo indice relaziona i movimenti di ingresso e di uscita di ogni comune con ciascun altro comune. Il quadro che ne discende mostra una coesione intracomprenditoriale relativamente debole che risente della presenza di strutture relazionali più complesse. In generale è difficile sostenere che i principali centri della provincia funzionino come “core” urbani di comprensori urbanizzati: l’area lughese occidentale e tutta la direttrice lungo la via Emilia risentono fortemente dell’attrazione dell’area bolognese, mentre la parte orientale della provincia è interessata da forti flussi relazionali con il forlivese. Spesso infine, tali relazioni extraprovinciali hanno un peso comparabile con quello delle relazioni locali.

Il quadro di sintesi che si presenta indica quindi come man mano ci si allontani dal cuore della regione, lo sviluppo urbano tende a sfrangiarsi e a perdere spessore relazionale, fino ad evidenziare l’eccentricità di Ravenna, ma indica anche gli insediativi significativi che costituiscono il contorno.

Per la relazione dettagliata sui movimenti casa-lavoro, rimandiamo al nostro lavoro svolto sulle “Indicazioni sull’attuale struttura insediativa della Provincia di Ravenna”.

Oltre alla segnalazione dell'elevato grado di autocontenimento di ciascun comune dell'area ravennate e dell'importanza significativa delle relazioni extra-provinciali, si può comunque definire una bacinizzazione di una certa intensità all'interno della provincia:

- il fenomeno più rilevante è quello dell'area lughese che autocontiene, in un certo grado, le relazioni nel quadrante nord-occidentale
- una piccola area di transizione tra lughese e ravennate
- l'area di Ravenna che, date le grandi dimensioni del comune, svolge un ruolo di attrattore, sia pure di non forte intensità, per tutta la provincia
- il cervese e il faentino che, accanto a forti relazioni extra-provinciali sulla costa e sulla via Emilia, presidiano territori locali, in particolare per il faentino il rapporto con l'area montana
- un area montana che spiove sull'asse della via Emilia





## Centri, nuclei e case sparse

La rilevazione dei mutamenti nella distribuzione della popolazione residente tra centri, nuclei e case sparse lungo un arco di 40 anni costituisce un buon approccio alla verifica del suo ispessirsi e/o diradarsi all'interno di un territorio. In base al principio generale che la maggioranza degli spostamenti (quando non intervengano fattori di estrema rilevanza come un'emigrazione di massa, quale quella che si è verificata nel Sud dell'Italia dopo il secondo dopoguerra) investe prima le località più vicine e i poi via via quelle più lontane, questo metodo consente di vedere da vicino la capacità attrattiva di alcuni centri e di misurare le forze che diversi sistemi insediativi esercitano al loro interno e come vengano a modellarsi (o a mantenere il loro livello di struttura) in seguito a questo fenomeno.

La tavola allegata riporta la popolazione residente come è stata fotografata dalle rilevazioni Istat dal 1951 al 1991, con l'aggiunta dei dati relativi ai soli centri capoluogo comunali del 1996. Sono stati presi in considerazione i centri al di sopra di una certa soglia (sui 150-200 abitanti), che in seguito sono anche stati riportati su di una cartina (con i dati relativi al 1991) appositamente creata e costruita in modo che ogni centro avesse una rappresentazione grafica proporzionale al numero dei suoi abitanti.

Il risultato che si ottiene è una rappresentazione dell'ordine di grandezza in cui si collocano i sistemi insediativi locali e che contemporaneamente tiene conto anche delle distanze geografiche tra i vari centri.

Il quadro che esce dall'analisi della tavola presenta una rarefazione della popolazione residente nelle case sparse sull'intera provincia e lungo l'intero arco di anni considerato, che si mostra più accentuato nelle aree montane. Chiaramente, il passaggio da un'economia prevalentemente agricola, come si presentava all'uscita dal secondo conflitto mondiale, ne è stato il motore principale.

Parallelamente, e fino al 1981, si assiste ad un ispessimento di quasi tutti i centri di una certa importanza, con un accentuazione del fenomeno che coinvolge i centri più grandi.

Ma questo movimento non si presenta di uguale intensità su tutto il territorio. Si presentano invece alcune differenze significative:

- il Faentino registra una crescita notevole di Faenza, cui si accompagna il già ricordato diradamento della popolazione dalle case sparse, ma i pochi centri di un certo rilievo vicini al capoluogo non registrano crescite vistose.
- al contrario, il lughese presenta un ispessimento a macchia di leopardo, incentrato chiaramente sulla struttura policentrica preesistente, e che in una certa misura va quindi a rafforzare.
- il cervese vede la crescita elevata del centro accompagnata dalla crescita anche dei suoi centri di second'ordine più vicini
- l'area montana assiste soprattutto alla vera e propria fuga della popolazione dalle case sparse che non viene compensata dalla crescita, peraltro molto debole rispetto agli altri centri della provincia, dei suoi centri principali.
- discorso a parte merita l'area ravennate vera e propria. Innanzitutto occorre una nota relativa alle case sparse. Dalle rilevazioni Istat appare un fenomeno in forte controtendenza rispetto a quanto si rileva nel resto della provincia: un ritorno di popolazione nelle case sparse a discapito del centro capoluogo a partire dal 1981. Va detto che il dato numerico Istat viene in seguito ad una ritessitura delle definizioni dei centri e dei nuclei avvenuta in occasione del censimento del 1991, in cui, a grandi linee, si è convenuto di delimitare quei centri (e a Ravenna sono molti) che si estendevano in una lunga teoria di case una vicina all'altra, ma a

distanza sempre maggiore dal centro vero e proprio fino ad arrivare a non avere più alcuna connessione con questo. Delimitati quindi i centri in maniera più funzionale, era perciò evidente che tutte le altre case diventassero automaticamente case sparse. Questo quindi giustifica il dato anomalo che compare sulla tavola. Va comunque ricordato che, in linea con quanto traspare dall'analisi dei movimenti lungo il quarantennio, una certa tendenza, per quanto non ancora quantificata, a riabitare le case sparse, sia pure dopo una ristrutturazione funzionale, è sicuramente accertata.

Il ravennate dunque presenta in un primo momento un grande ispessimento del centro capoluogo, mentre dopo il 1981 sembra vedersi sfuggire i propri abitanti verso alcuni centri della prima periferia (quasi un effetto Van der Bergh a piccola scala) come Fornace Zarattini, Porto fuori e Classe, per esempio. Tutto questo mentre il suo circondario più ampio registra un netto calo di popolazione residente.

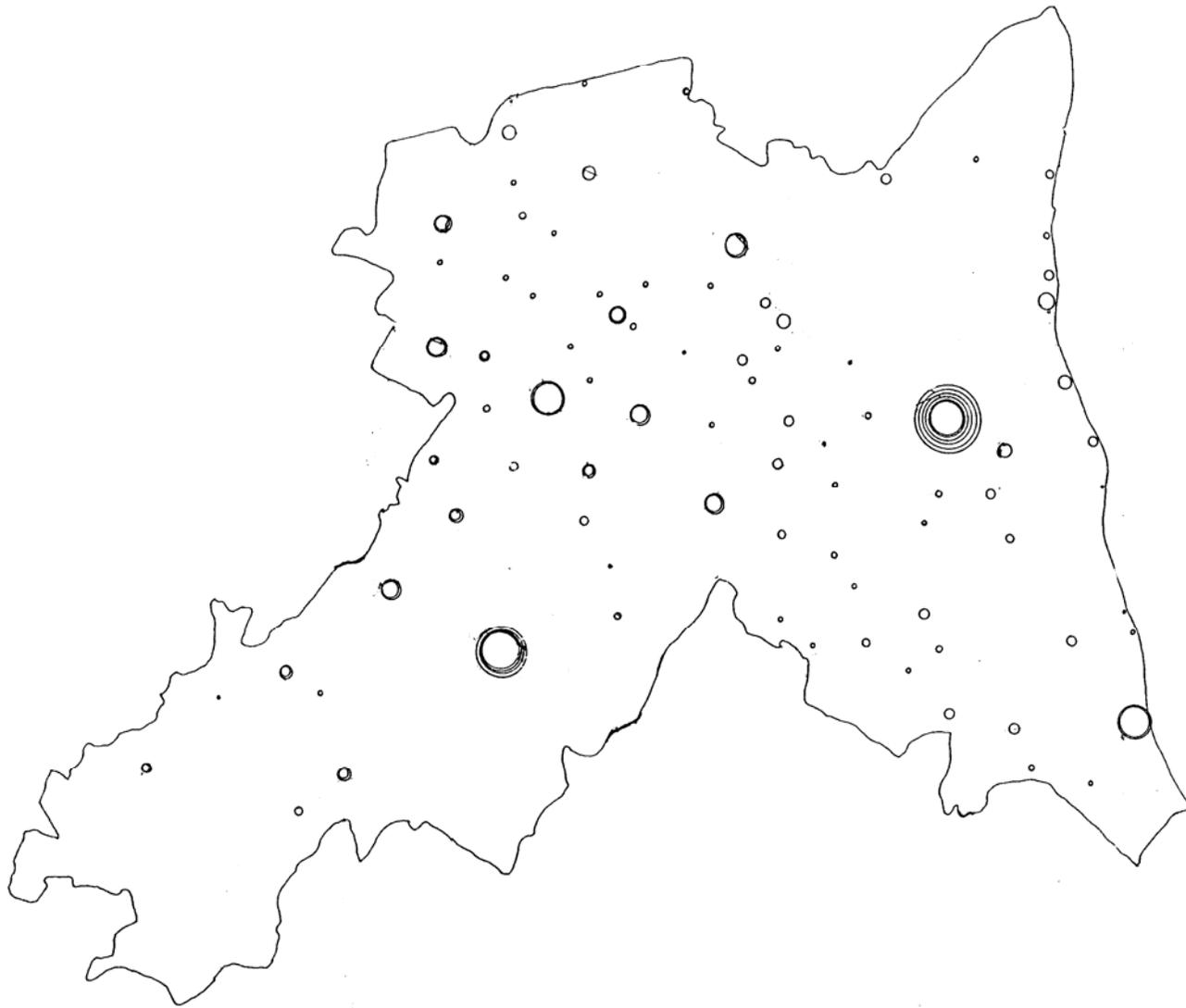
- viene evidenziata un'area della costa, che registra la crescita più elevata, in termini percentuali, e in forte accelerazione negli ultimi due decenni.

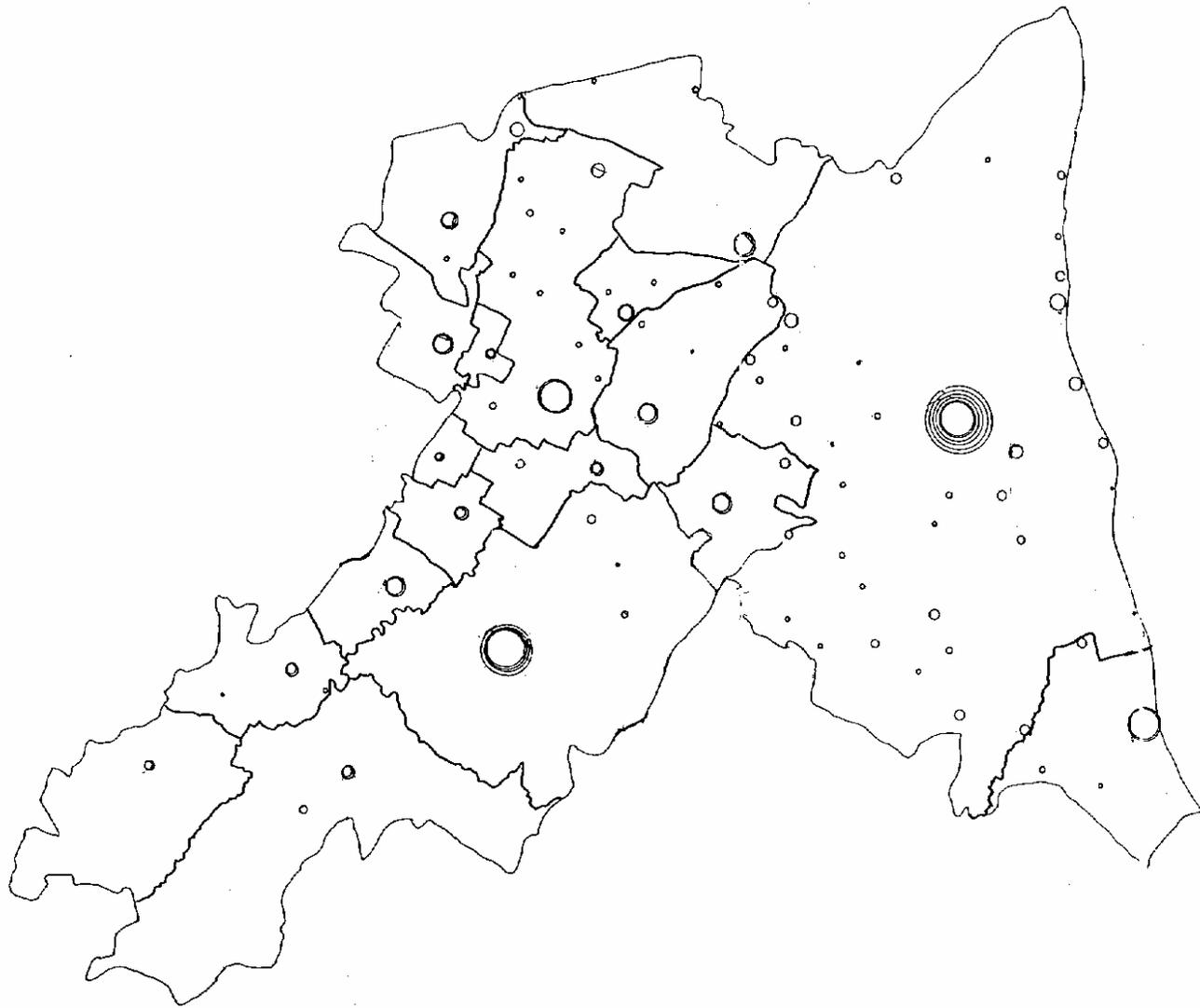
	1951	1961	1971	1981	1991	1996
<b>Alfonsine</b>	4606	5680	7403	9216	9131	
Filo	154	192	295	342	300	
Longastrino	656	515	418	505	593	
Case sparse	4956	4544	2969	2015	1912	
altri centri minori	1.887	1.681	1.566	534	215	
<b>Totale</b>	<b>12.259</b>	<b>12.612</b>	<b>12.651</b>	<b>12.612</b>	<b>12.151</b>	<b>11.748</b>
<b>Bagnacavallo</b>	4693	5937	7162	7892	7655	
Glorie	1314	1440	1357	1456	1393	
Masiera		261	435	596	636	
Prati		227	234	326	276	
Rossetta		120	266	210	241	
Traversara		522	451	520	500	
Villanova	2141	2000	2155	2336	2164	
Case sparse	7129	6464	5108	3913	3355	
altri centri minori	1.476	470	474	301	364	
<b>Totale</b>	<b>16.753</b>	<b>17.441</b>	<b>17.642</b>	<b>17.550</b>	<b>16.584</b>	<b>16.244</b>
<b>Bagnara</b>	678	797	732	1068	1060	
Case sparse	1187	1117	1158	700	602	
altri centri minori	82	101	51	42	51	
<b>Totale</b>	<b>1.947</b>	<b>2.015</b>	<b>1.941</b>	<b>1.810</b>	<b>1.713</b>	<b>1.762</b>
<b>Brisighella</b>	2411	2401	2434	2799	2642	
Fognano	1061	1014	1097	1352	1386	
Villa S.Giorgio	305	261	273	264	303	
Case sparse	9467	6702	3931	2625	2326	
altri centri minori	1.797	1.873	1.582	1.361	1.146	
<b>Totale</b>	<b>15.041</b>	<b>12.251</b>	<b>9.317</b>	<b>8.401</b>	<b>7.803</b>	<b>7.633</b>
<b>Casola Valsenio</b>	1678	1815	1676	1742	1750	
Case sparse	3545	2364	1369	1096	969	
altri centri minori	424	272	293	213	211	
<b>Totale</b>	<b>5.647</b>	<b>4.451</b>	<b>3.338</b>	<b>3.051</b>	<b>2.930</b>	<b>2.887</b>
<b>Castel Bolognese</b>	3034	3655	4287	5613	5973	
Case sparse	2262	2190	2181	1835	1608	
altri centri minori	617	517	331	268	310	
<b>Totale</b>	<b>5.913</b>	<b>6.362</b>	<b>6.799</b>	<b>7.716</b>	<b>7.891</b>	<b>7.939</b>

<b>Cervia</b>	6668	10023	15490	18068	18789	
Castiglione	1284	1438	1400	1423	1302	
Pisignano	278	407	717	757	742	
Villa Inferno	179	203	294	332	450	
Savio	764	1031	1052	1123	1180	
Case sparse	4982	4355	3052	1789	1521	
altri centri minori	768	1.602	1.003	1.212	1.310	
<b>Totale</b>	<b>14.923</b>	<b>19.059</b>	<b>23.008</b>	<b>24.704</b>	<b>25.294</b>	<b>25.514</b>
<b>Conselice</b>	2511	3139	3567	3881	3831	
Lavezzola	1636	2090	2444	2690	2598	
S.Patrizio	538	585	543	590	528	
Case sparse	4407	3556	2578	2078	1686	
altri centri minori	506	663	626	421	432	
<b>Totale</b>	<b>9.598</b>	<b>10.033</b>	<b>9.758</b>	<b>9.660</b>	<b>9.075</b>	<b>8.912</b>
<b>Cotignola</b>	1538	2056	2695	3432	3486	
Barbiano	414	330	614	960	898	
Case sparse	3903	3865	3261	2308	2252	
altri centri minori	686	552	520	380	285	
<b>Totale</b>	<b>6.541</b>	<b>6.803</b>	<b>7.090</b>	<b>7.080</b>	<b>6.921</b>	<b>6.869</b>
<b>Faenza</b>	25041	29920	36240	40635	39474	
Granarolo	834	792	957	1326	1051	
Reda		631	770	777	685	
Case sparse	16840	14543	11774	9167	9501	
altri centri minori	5.338	5.199	4.962	3.262	3.428	
<b>Totale</b>	<b>48.053</b>	<b>51.085</b>	<b>54.703</b>	<b>55.167</b>	<b>54.139</b>	<b>53.497</b>
<b>Fusignano</b>	1956	3473	4746	5504	5394	
Maiano	226	193	249	393	351	
Rossetta	256	207	208	250	222	
San Savino	169	128	127	351	296	
Case sparse	2191	1746	1443	1098	846	
altri centri minori	1.177	1.132	998	296	385	
<b>Totale</b>	<b>5.975</b>	<b>6.879</b>	<b>7.771</b>	<b>7.892</b>	<b>7.494</b>	<b>7.415</b>
<b>Lugo</b>	12502	16550	19497	21593	20388	
Giovecca	340	443	441	486	354	
Bizzuno	117	302	239	376	308	
Belricetto	235	286	289	464	412	
Fabriago		386	388	354	335	
La Frascata	171	77	92	84	92	
Voltana	619	1329	1657	2282	2242	
S.Bernardino	471	536	525	570	558	
S.Lorenzo	341	446	427	509	522	
S.Potito	265	468	453	464	447	
Villa S.Martino	408	514	541	552	590	
Case sparse	13628	10355	8089	5500	4912	
altri centri minori	2.195	2.039	1.973	1.125	1.044	
<b>Totale</b>	<b>31.292</b>	<b>33.731</b>	<b>34.611</b>	<b>34.359</b>	<b>32.204</b>	<b>31.818</b>
<b>Massa Lombarda</b>	4810	6842	7458	7677	7270	
Case sparse	2886	2191	1504	1199	1017	
altri centri minori	462	499	387	265	226	
<b>Totale</b>	<b>8.158</b>	<b>9.532</b>	<b>9.349</b>	<b>9.141</b>	<b>8.513</b>	<b>8.455</b>
<b>Ravenna</b>	34904	56815	75500	87582	75182	71136
Ammonite	134	571	508	528	439	
Camerlona	36	152	212	332	254	

Campiano	222	672	697	916	562	
Classe		888	983		1238	
Coccolia	634	515	492	533	928	
Casalborsetti	306	485	628	757	954	
Fornace Zarattini	279	463	567		631	
Fosso Ghiaia	255	882	836	828	942	
Gambellara	166	200	420		309	
Mandriole	157	308	337	344	353	
Madonna dell'albero	157	193	456		830	
Lido Adriano			100	1089	2283	
Marina di Ravenna	1652	3192	4086	4582	4185	
Marina Romea		25	200	286	529	
Mezzano	1099	2454	2620	3100	2532	
Punta Marina	382	760	1150	2192	2756	
Porto Corsini	386	913	980	1099	1471	
Porto Fuori	140	1554			2849	
Piangipane	1422	1649	1946	2201	1660	
Roncalceci	572	525			520	
Savio	390	578	708	849	756	
S.Bartolo					543	
S.Michele	242	244			291	
S.Pietro in Campiano	125	227	333		374	
S.Pietro in Vincoli	720	1094	1285	1741	1319	
S.Stefano	718	804	945			
Carraie	690	864	769			
S.Alberto	1853	2048	2345	2288	2172	
Santerno	563	1090	1145	1231	1524	
S.Zaccaria	432	640	761	1127	1760	
Villanova			652		385	
Case sparse	29210	23092	15852	11546	18519	
altri centri minori	13.952	11.628	14.415	12.883	6.794	
<b>Totale</b>	<b>91.798</b>	<b>115.525</b>	<b>131.928</b>	<b>138.034</b>	<b>135.844</b>	<b>137.337</b>
<b>Riolo Terme</b>	<b>1814</b>	<b>2194</b>	<b>2715</b>	<b>3108</b>	<b>3473</b>	
Borgo Rivola	275	327			293	
Case sparse	2595	1994	1429	1064	913	
altri centri minori	577	470	641	597	334	
<b>Totale</b>	<b>5.261</b>	<b>4.985</b>	<b>4.785</b>	<b>4.769</b>	<b>5.013</b>	<b>5.133</b>
<b>Russi</b>	<b>3211</b>	<b>3810</b>	<b>4802</b>	<b>5436</b>	<b>5545</b>	
Godo	681	745	1030	982	1400	
S.Pancrazio	835	688	1262	1351	1344	
Case sparse	3805	3875	2695	2224	2034	
altri centri minori	732	1.003	985	563	556	
<b>Totale</b>	<b>9.264</b>	<b>10.121</b>	<b>10.774</b>	<b>10.556</b>	<b>10.879</b>	<b>10.612</b>
<b>Sant'Agata</b>	<b>1123</b>	<b>1368</b>	<b>1503</b>	<b>1542</b>	<b>1501</b>	
Case sparse	880	816	633	465	368	
altri centri minori	202	183	122	78	133	
<b>Totale</b>	<b>2.205</b>	<b>2.367</b>	<b>2.258</b>	<b>2.085</b>	<b>2.002</b>	<b>1.958</b>
<b>Solarolo</b>	<b>1148</b>	<b>1539</b>	<b>2155</b>	<b>2417</b>	<b>2491</b>	
Case sparse	2422	2366	1633	1598	1313	
altri centri minori	521	402	365	52	200	
<b>Totale</b>	<b>4.091</b>	<b>4.307</b>	<b>4.153</b>	<b>4.067</b>	<b>4.004</b>	<b>4.174</b>
<b>Totale Provincia</b>						
Centri	155985	215824	266632		287964	
Nuclei	22439	17600	14585		6807	

Case sparse	116000	96135	70650	55683
-------------	--------	-------	-------	-------





## Abitazioni per età di costruzione

Questo metodo permette, come è già stato anticipato, di misurare con una certa precisione l'intensità delle forze che hanno aggregato la popolazione nei comuni principali, evidenziando: prima del 1945, dal 1945 al 1960, dal 1961 al 1971 dal 1972 al 1981 e infine dopo il 1982.

Sono quindi stati raggruppati i comuni secondo gruppi che ricalcassero gli insediativi già individuati (lughese, Ravenna, soprattutto le condizioni di somiglianza e di diversità che sono in essere negli insediativi di contorno. Permette quindi un confronto in cui si evidenzia anche il diverso modo di manifestarsi delle espansioni anche in aree adiacenti quando queste gravitano verso molto lontani da quelli locali.

Ci riferiamo chiaramente all'influenza che il modello di insediativo costituito da Bologna esercita nelle sue vicinanze ma che presenta effetti anche a distanze di un certo rilievo e che, nel momento in cui mutano di segno segnano anche la presenza di un insediativo che ha sue regole di struttura particolari, che si evidenziano proprio nell'essere o meno cerniera tra un territorio ed un altro.

Per evidenziare questo discorso è stata costruita una tavola che contiene le percentuali delle abitazioni per età del costruito (area montana, cervese, comuni di contorno a Ravenna) per quanto riguarda la provincia di Ravenna, mentre per il confronto con gli insediativi di contorno, sono stati presi gruppi di comuni costituiti da Bologna, dalla prima e seconda cintura intorno a Bologna, dai comuni del bolognese che fanno da contorno all'area lughese, da Imola e dai comuni del contorno forlivese (Cesena e Forlì). Questi blocchi sono poi stati resi in forma grafica per permetterne una comparazione visiva più immediata.

Il primo grafico permette di vedere la vivacità di costruzione, per il comune di Bologna, relativa agli anni 1946-1960, decisamente la più elevata, accompagnata ad un rallentamento nel decennio seguente per arrivare fino ad una vera e propria stasi nell'ultimo decennio.

Contemporaneamente si leggono le ondate che hanno investito i comuni della prima e poi della seconda cintura nelle sue scansioni temporali: alla relativa diminuzione del costruito negli anni sessanta che si verifica a Bologna, si affianca una vera e propria impennata del costruito, nello stesso periodo, nei comuni della prima cintura, cui fanno seguito i valori percentualmente più elevati dopo il 1972 e dopo il 1982 relativi ai comuni della seconda cintura.

Un vero e proprio modello Van der Bergh quindi, con il centro propulsore che trasmette impulsi ad ondate creandosi cinture di primo e di secondo ordine e continuando a trasmettere flussi di forza lungo l'asse della via Emilia fino ad Imola, anche se qui comincia a smorzarsi.

Da notare che il grafico relativo al contorno forlivese è molto simile a quello di Imola: evidentemente l'asse via Emilia, mantiene una sua capacità ordinatrice.

Il contorno bolognese che si affaccia all'area lughese mostra invece un diradarsi di questa forza propulsiva: il numero di case di vecchia costruzione è molto elevato anche se si trova accanto comunque ad una certa vivacità, chiaramente in calando, delle abitazioni costruite negli anni sessanta.

Naturalmente il profilo di Ravenna presenta una certa dinamica (la più elevata, dopo Cervia) delle costruzioni negli anni sessanta e settanta, subendo poi la caduta maggiore nel decennio seguente.

Al contrario, il lughese dimostra una certa inerzia: è l'unico che ha una percentuale di abitazioni degli anni sessanta inferiore a quella del quindicennio precedente che è la più elevata di tutto il ravennate.

Notevole la vivacità del cervese negli anni sessanta prima, ma che continua mantenersi buona anche in seguito.

Per ultima la montagna: la percentuale del vecchio abitato è di dimensioni elevatissime, se confrontato con il resto della provincia e con gli insediativi del bolognese qui considerati, e schiaccia tutte le altre quote relative agli anni posteriori.

In sintesi possiamo sostenere che si evidenziano alcuni effetti strutturali mediati dalle diverse morfologie insediative in esame: la grande intensità del potenziale funzionale-morfologico che proviene dal modello bolognese con prima e seconda cintura si irradia verso la provincia ravennate seguendo due percorsi di evidente diversa intensità, uno lungo la via Emilia, che ancora una volta viene identificata come un asse ordinatore di notevole forza, e uno che si affievolisce man mano si avvicina alla zona nord-occidentale del ravennate dove si evidenzia l'insediativo lughese con una sua relativa inerzia.

A sua volta questo si differenzia dal comportamento dell'area di Ravenna e della costa (a proposito, sarebbe interessante conoscere il dato disaggregato di Ravenna senza quello relativo proprio ai centri della sua costa).

Percentuali per età del costruito nella provincia di Ravenna e negli insediativi significativi di contorno

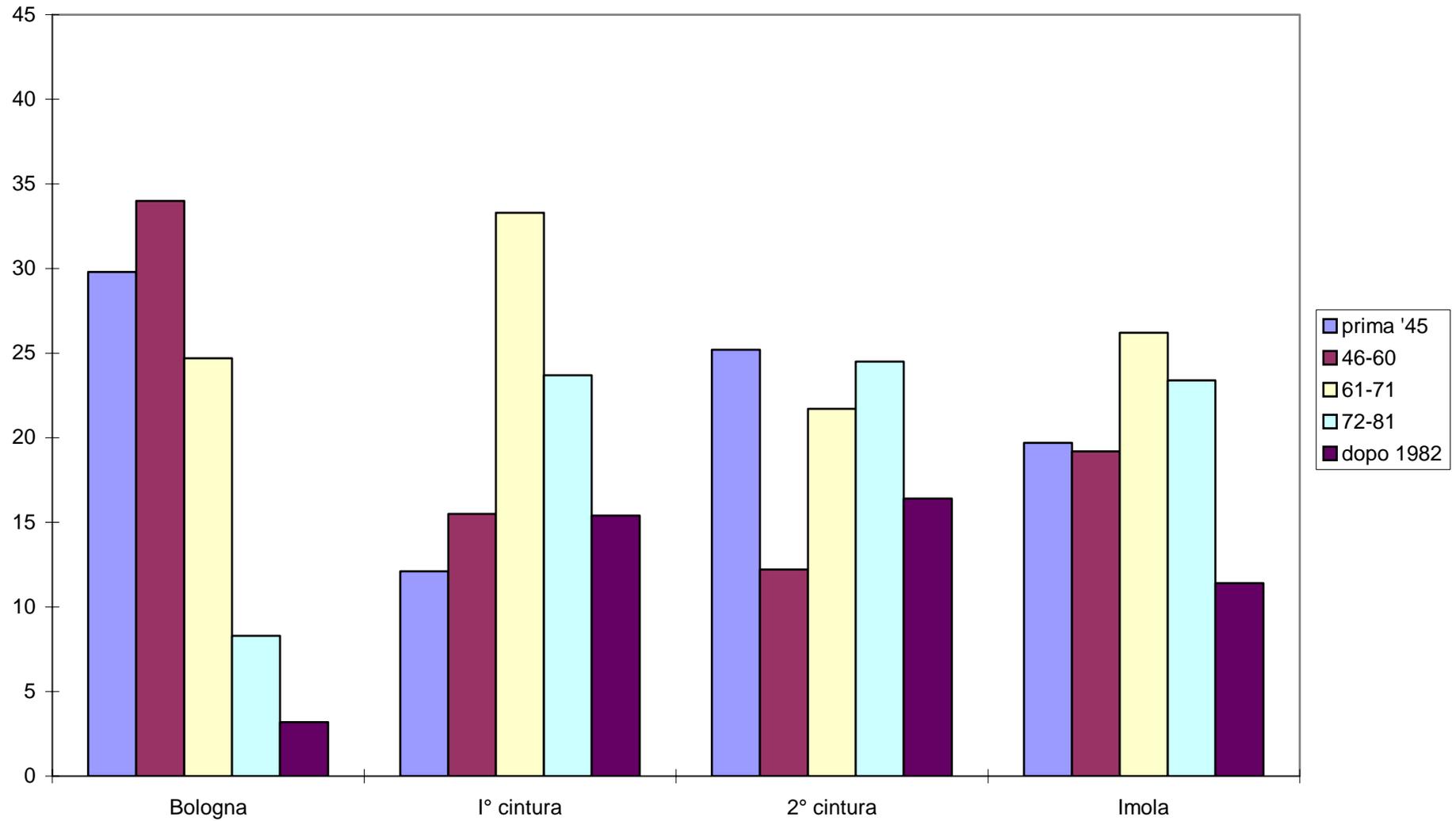
	prima '45	46-60	61-71	72-81	dopo 1982
Ravenna	17,2	26	27,3	20,4	9,1
faentino	25,6	21,6	24,2	19,6	9,1
cervese	13,7	22,2	32,7	21,7	9,6
contorno Ravenna	22	25,6	25,7	17,8	8,8
Montagna	44,4	16,4	15,1	16,1	8,1
lughese	23,8	27,5	24,6	17,6	6,5

	prima '45	46-60	61-71	72-81	dopo 1982
Contorno bolognese	29,1	20,7	22,4	18,3	9,4
Ravenna	17,2	26	27,3	20,4	9,1
lughese	23,8	27,5	24,6	17,6	6,5
contorno Ravenna	22	25,6	25,7	17,8	8,8

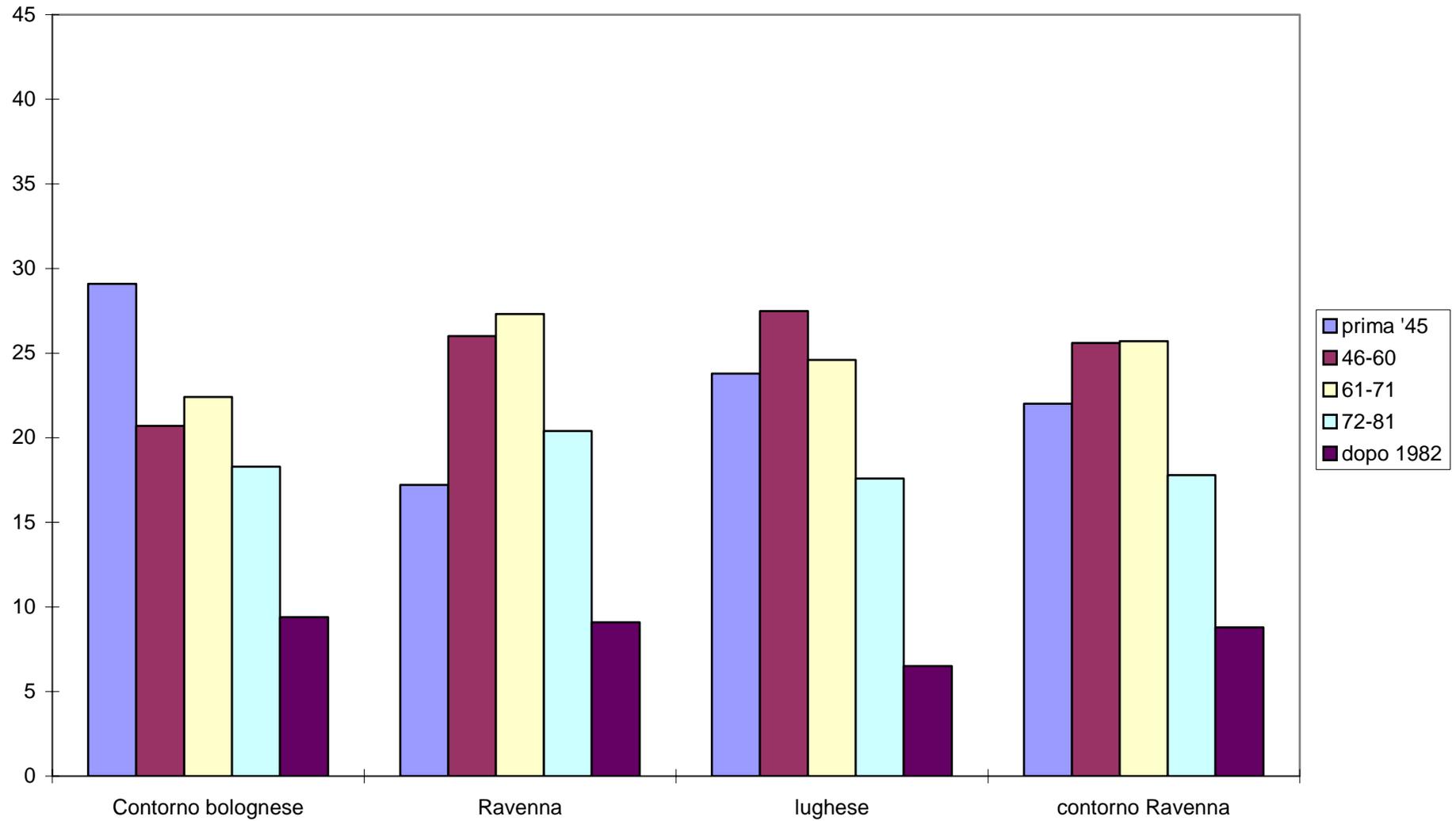
	prima '45	46-60	61-71	72-81	dopo 1982
Bologna	29,8	34	24,7	8,3	3,2
1° cintura	12,1	15,5	33,3	23,7	15,4
2° cintura	25,2	12,2	21,7	24,5	16,4
Imola	19,7	19,2	26,2	23,4	11,4

	prima '45	46-60	61-71	72-81	dopo 1982
faentino	25,6	21,6	24,2	19,6	9,1
Montagna	44,4	16,4	15,1	16,1	8,1
cervese	13,7	22,2	32,7	21,7	9,6
Contorno forlivese	20,6	21,3	28	21	9,1

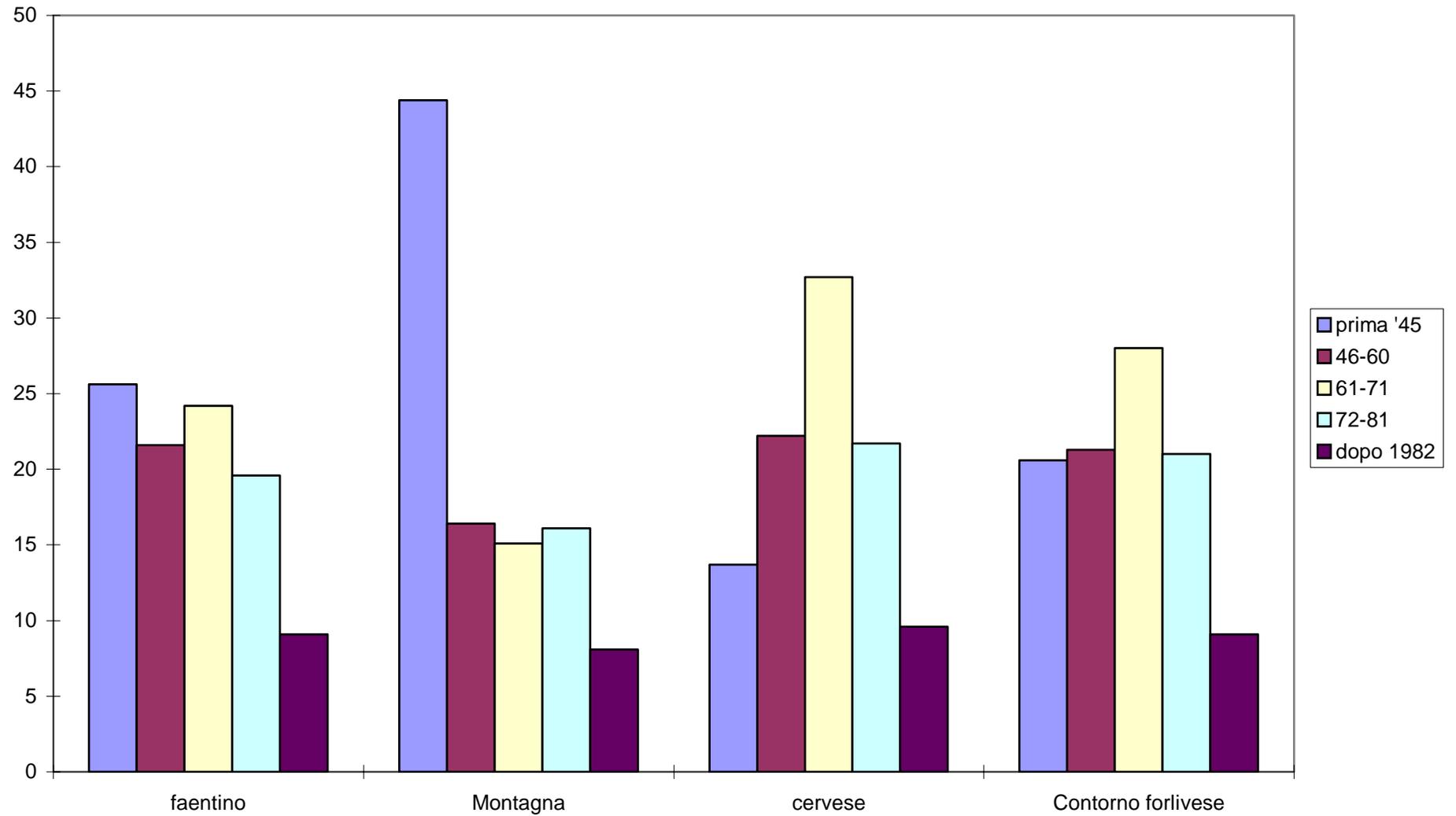
Case abitate per anno di costruzione

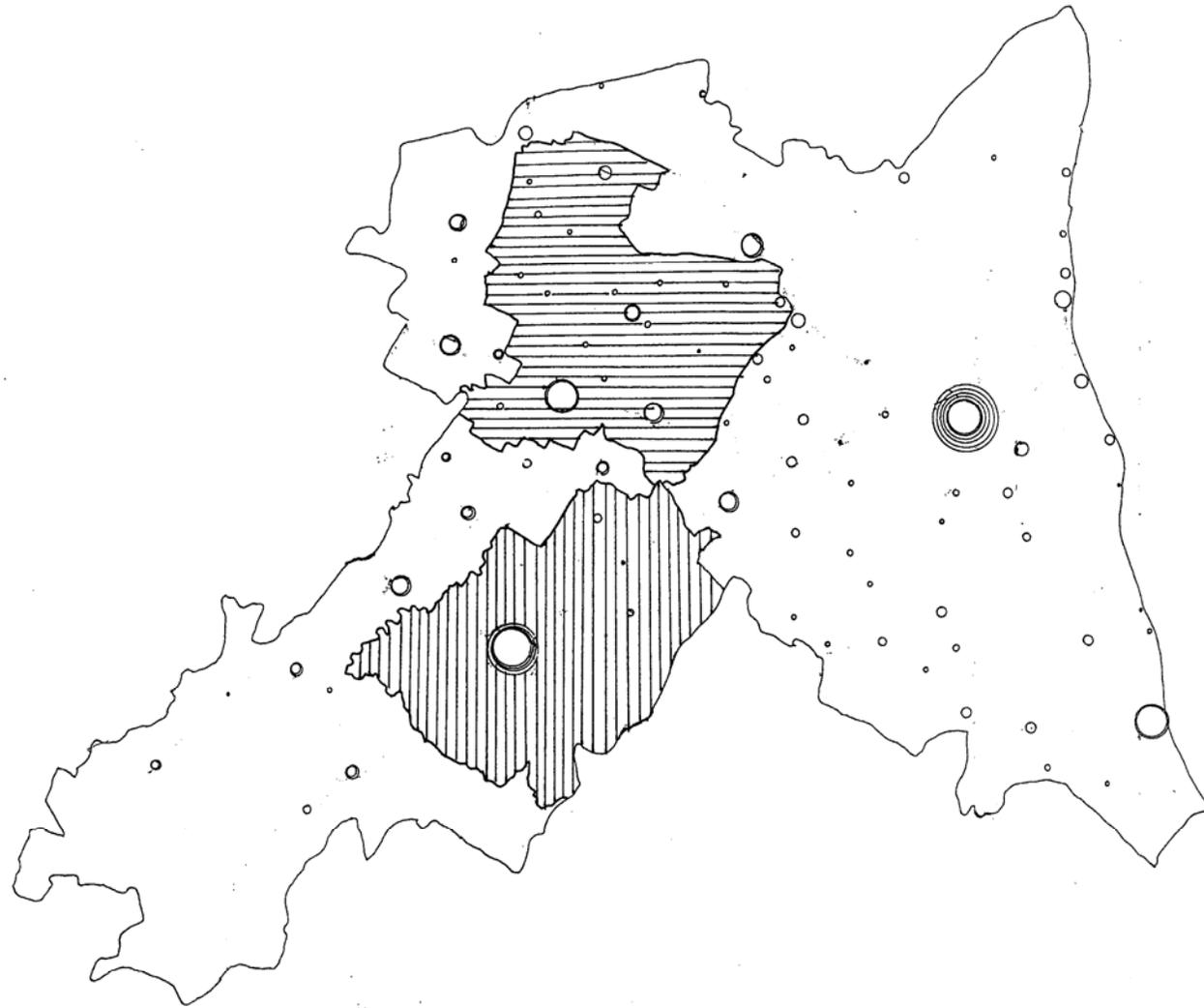


### Case abitate per anno di costruzione



### Case abitate per anno di costruzione





## 2.3 Forme degli insediativi

Passiamo ora ad un altro aspetto inerente al sistema insediativo della provincia di Ravenna: la forma della distribuzione dei centri urbani.

E' già evidente anche a prima vista che l'insediativo nel ravennate si compone di diverse forme, alcune più accentrate, come ad esempio nei territori di Faenza e Ravenna, altre più policentriche, come nell'area lughese.

Per descrivere più dettagliatamente questa molteplicità di forme e le loro estensioni territoriali, a prescindere dalle relazioni funzionali trattate sopra, si può procedere nel modo seguente:

- si estraggono due porzioni del territorio provinciale che sono caratterizzate da forme ben distinte;

il territorio comunale di Faenza, da un lato, e il raggruppamento Lugo-Bagnacavallo-Fusignano si prestano bene dal punto di vista formale essendo esempi rispettivamente di una forma concentrata e di una forma policentrica;

- questi due territori hanno inoltre l'importante caratteristica di avere popolazione complessiva, superficie territoriale e popolazione sparsa (convenzionalmente sotto i 100 abitanti) del tutto simili; ciò che permette di operare il confronto in condizioni 'coeteris paribus' e quindi di isolare le sole componenti morfologiche.

Questa operazione di base consente di estrarre forme pure, di tracciarne i confini morfologici e di identificare forme intermedie.

Si osserva che:

- il modello morfologico policentrico lughese si estende a tutto il quadrante nordoccidentale, comprendendo anche la parte occidentale del comune di Ravenna;
- il modello faentino concentrato, esteso essenzialmente al territorio comunale, è polarizzato sul centro e per il resto consta pressoché esclusivamente di popolazione sparsa;
- quest'ultimo modello lo si ritrova anche nel residuo comune di Ravenna, con l'eccezione della presenza a sud, nella direttrice Forlì-Cesena di una miriade di piccoli centri e della presenza sul confine terra/mare di centri di taglia leggermente superiore;
- il cervese è caratterizzato anch'esso dal taglio morfologico terra/mare, ma a differenza dei corrispondenti comuni ravennati, raggiunge soglie dimensionali ben superiori e opera una saldatura conurbativa lineare più connessa;
- l'area collinare e montana è tipicamente caratterizzata da una bassa densità e dalle caratteristiche morfologiche naturali. Si evidenzia la presenza di poli urbani ordinatori dell'intera area.

Riunendo gli elementi di relazione che sottendono una pluralità di rapporti socioeconomici circoscritti territorialmente ('daily urban') e gli elementi di descrizione morfologica, si ottiene una caratterizzazione compatta dell'insediativo provinciale:

- aree caratterizzate dal confine terra/mare;
- area del polo urbano ravennate dominante funzionalmente, con le sue microconfigurazioni satellitari;
- area nordoccidentale lughese a forti relazioni interne da daily urban;
- area di transizione ravennate-lughese;
- area faentina monocentrica, con relazioni polarizzate sull'asse della Via Emilia;
- area montana incernierata su presidi zonali.

## 2.4 Servizi scolastici

Prenderemo ora in esame l'attuale dislocazione territoriale dei servizi scolastici dalle scuole elementari alle scuole medie superiori della provincia di Ravenna e la metteremo a confronto con le forme insediative servite.

Una prima descrizione semplice dall'accessibilità relativa dei servizi per la popolazione utilizzatrice è dato dal classico modello di ottimizzazione "christalleriano".

La dislocazione della popolazione sul territorio in rapporto alla dislocazione dei servizi è ottimizzata sulla base dell'ampiezza dei bacini di mercato in modo tale che:

-i servizi maggiormente domandati sono maggiormente distribuiti, in quanto anche centri urbani minori hanno una domanda intensiva sufficiente per sostenere un'offerta locale;

-i servizi a domanda via via più rara (che si ipotizza essere qualitativamente via via più elevati) sono via via maggiormente concentrati, in quanto il volume minimo di domanda per sostenere i singoli servizi è aggregabile solo su un territorio vasto.

Di norma avremo dunque una forma territoriale teorica degli insediativi costituita da poli maggiori (con popolazione elevata e dotazione completa di servizi), circondata da poli di dimensione demografica più ridotta e dotati di una gamma più ristretta di servizi, poli che a loro volta sono circondati da poli minori, e così via fino ai centri di minima soglia urbana.

Rispetto al modello ottimale, le strutture insediative reali presentano molte 'distorsioni', sia nella forma urbana fisica, sia nella distribuzione dei servizi.

E' comunque possibile fornire una valutazione qualitativa dell'accessibilità effettiva a determinati servizi nella situazione reale. Nel nostro caso è sufficiente, non essendo questo il cuore del ragionamento, effettuare una misura di massima dell'accessibilità del territorio ravennate, prescindendo dalla difficoltà effettiva degli spostamenti.

Prendiamo ad esempio il livello scolastico della scuola media inferiore e, convenzionalmente, fissiamo un raggio di X chilometri da ogni centro in cui è localizzato il servizio.

Non è necessario in questa sede articolare e specificare in termini più realistici la questione, perché il ruolo di questa rappresentazione è puramente introduttivo.

Tale rappresentazione infatti non rende adeguatamente conto di un concetto di 'sostenibilità' dei servizi. Tale concetto infatti richiede che:

- si valuti la relazione fra forma dell'insediativo ( grado di dispersione della popolazione, densità locale degli insediamenti) e localizzazione dei servizi scolastici sul lungo periodo, cioè anche con riferimento alle generazioni future;
- si prescinda dunque dalle contingenze particolari relative ad esempio, alla qualità effettiva attuale dei singoli esponenti del corpo docente o da preferenze 'affettive' attuali determinatesi storicamente da parte degli utilizzatori;
- si prescinda dalla offerta attuale di servizi complementari, quali ad esempio, i trasporti scolastici o le iniziative parascolastiche attualmente praticate o da vincoli di carattere istituzionale.

In sostanza per trattare della sostenibilità è necessario enucleare delle vere e proprie leggi di movimento di tipo sistemico, rappresentative delle forze latenti che agiscono in modo più o meno visibile e rispetto alle quali tutti gli elementi sopra specificati, di tipo personale o di tipo programmatico o istituzionale, vanno considerati come fattori fondamentali, ma da introdurre in modo mirato per meglio coglierne gli effetti.

- Il problema così impostato incontra gravi difficoltà di ordine logico ed empirico, ma si ritiene che sia identificabile un modello che, nei limiti delle ipotesi assunte, comunque sempre correggibili, offre risultanze qualitative di indubbio interesse.
  - Il modello che si propone è un modello di scelta razionale, basato sul concetto di 'razionalità limitata' in grado di definire e caratterizzare gli elementi fondamentali di sostenibilità dei servizi scolastici in rapporto alle forme insediative. Si parla di razionalità limitata, in quanto non si mira ad un impossibile e, nei fatti, contraddittorio modello di ottimizzazione, ma si contemplano, sia pure in modo stilizzato, i comportamenti degli attori di domanda e di offerta del servizio partendo dai loro punti di vista e studiando gli effetti delle loro interazioni come 'effetti sistemici emergenti'.
1. Le componenti fondamentali sono costituite da decisioni autonome di offerta e decisioni autonome di domanda, non trascurando, fin dall'inizio, le interazioni immediate che insorgono. Tali interazioni, di tipo semplice (quelle di tipo complesso emergeranno dalla dinamica del modello, come effetti sistemici emergenti) possono essere sintetizzate secondo il buon senso così: 'dovunque esista un insediamento anche piccolo di popolazione si produce una domanda generica del servizio; dovunque esista una domanda, sia pur generica del servizio, si produce un interesse dell'offerta o una pressione sull'offerta'.
  2. Le decisioni da parte dell'offerta possono essere in generale descritte da un algoritmo dell'offerta: a fronte delle pressioni di domanda generica di servizi di prossimità, l'offerta viene spinta fino al punto in cui vengono toccate soglie minime di efficienza nella produzione del servizio.
  3. Le decisioni di domanda effettiva, cioè non generica, in assenza di vincoli istituzionali possono essere descritte da un algoritmo di domanda effettiva: il consumatore sceglie tra servizi diversamente localizzati in base a trade-off tra disutilità della distanza e qualità soggettiva percepita del servizio offerto. Nel caso dei centri urbani maggiori non esiste problema (ognuno ha servizi prossimi che percepisce di qualità elevata, in ragione del postulato di qualità di tipo christalleriano). Nel caso dei centri minori e della popolazione sparsa può insorgere il problema del trade-off fra un servizio vicino e di minore qualità percepita e uno o più servizi più lontani di qualità percepita maggiore. La situazione che si registra in un certo istante (ad esempio, numero di iscritti a un certo servizio in ciascun centro, provenienza degli iscritti dal territorio prossimo o lontano) è interpretabile come il risultato dell'incontro tra il meccanismo dell'offerta e il meccanismo della domanda, sotto determinati vincoli istituzionali e contingenze del tipo di quelle che, come si è detto prima, vengono per il momento accantonate.
  4. Si tratta ora di fare un passo avanti caratterizzando meglio il concetto di qualità percepita dall'utente.

Alcune ipotesi ragionevoli possono essere le seguenti, ampliabili o correggibili:

- 1) a parità di distanza, il consumatore percepisce un'utilità crescente legata al numero di alunni iscritti nei diversi centri: infatti il numero di alunni è una proxy della varietà di scuole, della dimensione media per scuola, della probabilità che i singoli corsi vengano mantenuti, dell'accessibilità di servizi accessori e complementari migliori (biblioteche, acquisto libri, iniziative para scolastiche, etc.);
- 2) a parità di distanza il consumatore percepisce un'utilità crescente in base all'esistenza o meno nei centri esaminati anche di istituti di ordine superiore a quello considerato attualmente, in ragione del desiderio di continuità localizzativa;
- 3) a parità di distanza, il consumatore percepisce un'utilità crescente in base alla varietà degli insegnamenti (in particolare per gli istituti di scuola superiore) proposti da ogni

centro in competizione, in ragione del minor vincolo percepito alla scelta di specializzazione.

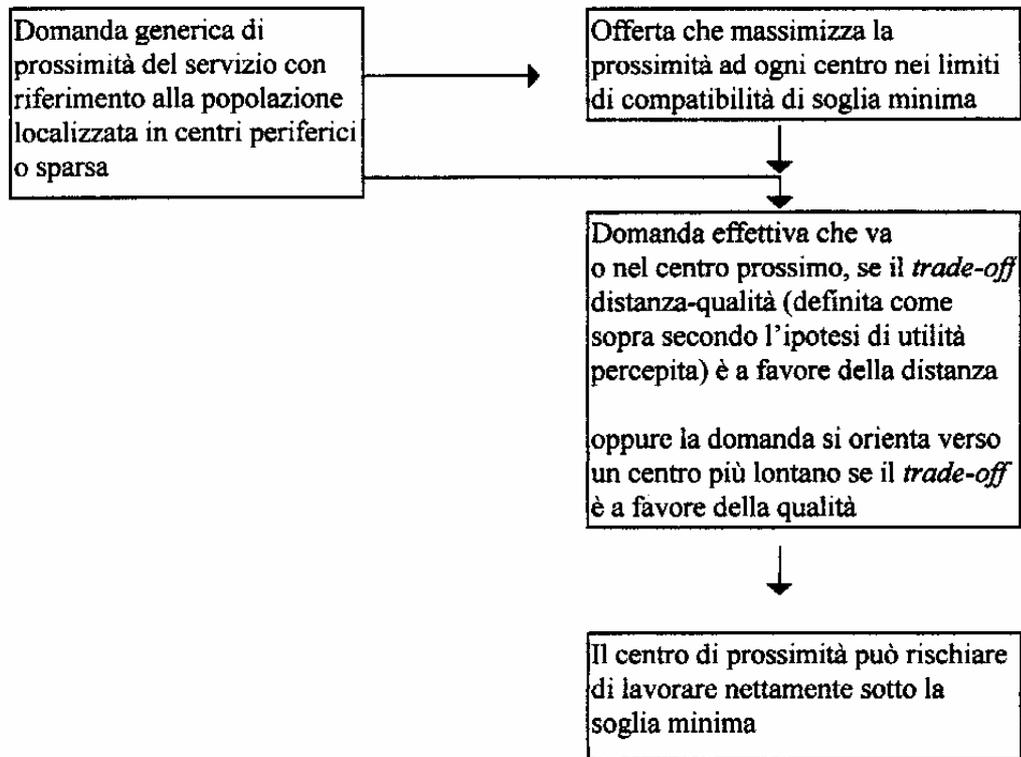
Qualunque sia la combinazione in un certo istante di decisioni di domanda e offerta in parte vincolate e affette da fattori contingenti, si pone il problema dinamico di valutazione dei fattori di instabilità rispetto allo stato considerato. Anche in questo caso si enuncia un elenco di fattori ampliabile o correggibile.

Fattori di offerta:

- -revisione delle soglie minime per ragioni di efficienza gestionale;
- -trasformazioni dei modelli gestionali del servizio in chiave privatistica o quasi privatistica (introduzione della concorrenza);
- -innovazioni tecnologiche ristrutturanti le forme di offerta, con particolare riferimento alle applicazioni telematiche;
- -revisione dei vincoli che limitano la libera scelta dei servizi in particolari livelli scolastici.

Fattori di domanda:

- -cambiamenti istituzionali nei livelli di obbligatorietà scolastica (estensione dell'obbligo);
  - -cambiamenti nel livello desiderato di istruzione (aumento del potere contrattuale sul lavoro in base all'aumento dei curricula scolastici posseduti);
  - -evoluzione a medio-lungo termine delle strutture demografiche locali (oscillazioni in base a fattori di natalità locale e di immigrazione/emigrazione);
  - -diminuzione della disutilità della distanza, in base alla motorizzazione, a fattori di congestione relativa fra traffico urbano ed extraurbano, ad acquisizione di abitudini alla mobilità sistematica.
- Ai precedenti fattori di cambiamento si può aggiungere un tipico effetto perverso di gioco fra domanda e offerta:



L'operare di questi meccanismi di instabilità, diversificati nello spazio e nel tempo, fa sì che gli stati di equilibrio raggiunti di volta in volta tendano ad evolvere verso nuovi equilibri, caratterizzati da nuove distribuzioni spaziali e qualitative di domanda e di offerta, rendendo enormemente complesso un calcolo dettagliato di sostenibilità a medio e lungo termine comunque definita.

A ciò si aggiunga che il modello, anche se accettabile sul piano logico, è in pratica non computabile, perché prevede complessità matematiche pesanti di tipo non lineare, e non implementabile empiricamente perché prevede la stima di numerosi parametri di difficile rilevazione (ad esempio curve di utilità, incroci fra utilità) per di più soggetti a cambiamenti non determinabili nel tempo.

Detto questo, è possibile ottenere comunque dal modello interessanti informazioni semplicemente studiando le direzioni causa-effetto:

- a) delle sue componenti evolutive;
- b) della particolare configurazione del territorio in esame.

- a) Per quanto riguarda le frecce evolutive, si nota subito che i meccanismi di scelta di base, associati ai fattori evolutivi, tendono generalmente a produrre una concentrazione

relativa della domanda, dell'offerta e sinergie nella stessa direzione nel rapporto fra domanda e offerta.

Infatti, per quanto riguarda l'offerta, vanno in questa direzione:

- la revisione delle soglie minime di efficienza e l'apertura della concorrenza;
- la eventuale liberalizzazione dei vincoli, che può far scattare meccanismi 'repressi' dal lato della qualità percepita.

Dal punto di vista della domanda:

- l'estensione dell'obbligo e del livello desiderato di istruzione (ancora con riferimento alla percezione della qualità);
- la diminuzione della disutilità della distanza.

Anche il meccanismo delle onde delle classi demografiche, pur essendo a breve termine indeterminato come effetti, sul medio-lungo termine penalizza le situazioni periferiche, in quanto una discesa momentanea sotto le soglie minime è difficilmente assorbibile in queste situazioni. Nella stessa direzione va l'effetto perverso, che mette sotto la soglia situazioni 'periferiche'.

L'unico meccanismo che può in linea di principio andare in controtendenza è quello del possibile uso delle tecnologie di comunicazione a distanza, che hanno la capacità di offrire fattori di qualità anche alle sedi periferiche, purché collegate in rete.

Naturalmente il tasso di convergenza della domanda e dell'offerta su un numero più limitato di poli è determinato innanzitutto dalla presenza di vincoli istituzionali residui e dai trade-off con la disutilità della distanza e quindi dipende essenzialmente dalla morfologia dello spazio insediativo nel territorio considerato.

- b) Per quanto riguarda la morfologia del territorio considerato, l'effetto complessivo a medio-lungo termine è tanto più facilmente intuibile, quanto più l'insediativo ha una struttura gerarchico-funzionale dotata di una certa regolarità.

Il modello cristalleriano offre un esempio chiaro di gerarchia urbano-funzionale regolare. In questo caso teorico, la tendenza alla concentrazione seguirebbe i livelli gerarchici dei centri, nel senso che sulla base delle reti di trade-off sottostanti una parte della domanda attuale soddisfatta dalle periferie si verserebbe sui centri di rango superiore.

La struttura insediativo-funzionale (con riferimento ai servizi scolastici) ravennate presente tre poli attrattori di scala nettamente superiore agli altri: Ravenna, Faenza, Lugo, dotati di una gamma sufficientemente completa di offerta dalla scuola elementare alla scuola media superiore. Se si prescindono dalle interrelazioni possibili fra i tre poli (in particolare si può segnalare la non completa omogeneità nei servizi superiori), è possibile ipotizzare una certa partizione dei territori da essi dominati.

La situazione di Ravenna e Faenza è particolarmente semplice perché esiste un netto divario fra il polo centrale e le periferie territoriali.

In questi casi la potenza attrattiva dei due poli è molto diretta e forte e la stessa distribuzione territoriale dei servizi è nelle parti periferiche comunque già oggi molto limitata ed esclusivamente operante fino alla scuola elementare.

Nel modello insediativo lughese che, per comodità di descrizione morfologica e solo a questo scopo, estendiamo anche alle aree di transizione di Russi e Alfonsine, siamo in presenza di un policentrismo, che intuitivamente complica il drenaggio verso il polo di Lugo (ed eventualmente Ravenna o Faenza). In particolare sembra che l'area a più difficile sostenibilità di centri locali di servizio sia quella nord-occidentale.

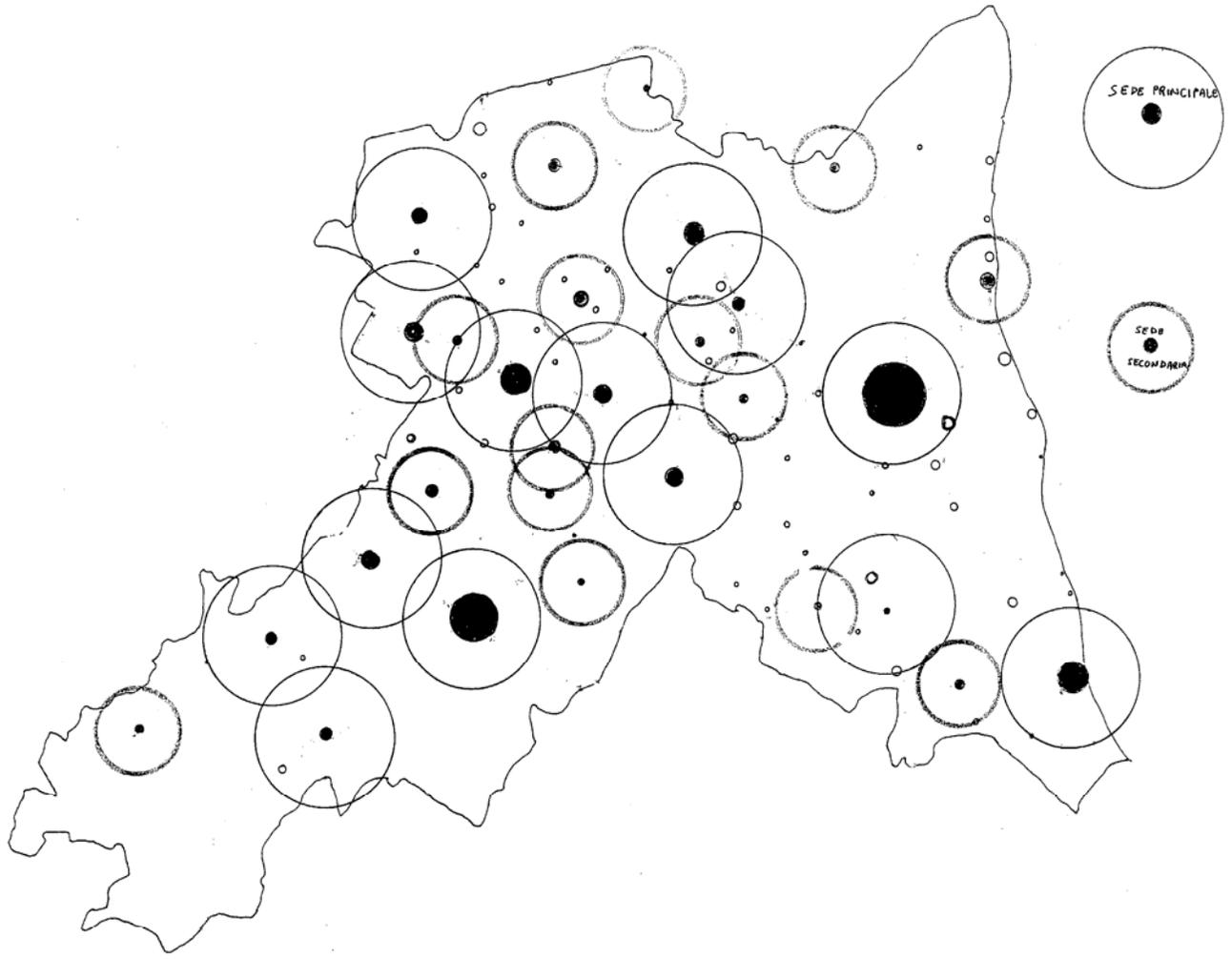
Caratteristiche propri presentano il cervese e l'area montana.

Cervia da un lato presenta caratteristiche vicine al modello di polarità centrale degli altri tre esaminati. Dall'altro va evidenziata nel settore della scuola media superiore la totale specializzazione nel settore delle professioni turistiche. Per questo settore si ha dunque un potenziale bacino di mercato piuttosto ampio. Per gli altri settori il riferimento non può che essere, almeno al momento esterno.

La situazione della collina-montagna si presenta particolarmente delicata, in ragione del ruolo di poli insediativo di tenuta (a carattere anche economico e ambientale) che Riolo, Brisighella e Casola rivestono nella strategia di pianificazione territoriale complessiva. Se il settore delle elementari non sembra troppo vicino alla soglia minima al momento, il settore delle medie inferiori appare già attualmente in possibile sofferenza. Inoltre va segnalata la presenza specializzata in materia alberghiere a Riolo.

Si può già qui accennare ad alcuni elementi possono mitigare le tendenze alla concentrazione della domanda e dell'offerta nel medio-lungo periodo, per evitare che questi fenomeni producano effetti indesiderati socialmente di rarefazione dell'offerta di servizi scolastici:

- favorire la massima equivalenza di qualità dei servizi attuali a prescindere dalla dimensione locale degli stessi. In particolare vanno usate intensivamente le nuove tecnologie informatiche. Inoltre vanno favorite le forme di cooperazione che mettano in comune risorse per una pluralità di centri di servizio (risorse ricreative e paradidattiche).
- favorire forme di creazione di soglie di economie di tipo amministrativo.
- Ovviamente può essere usato lo strumento del vincolo amministrativo alla scelta dell'istituto, che tuttavia appare una misura più tattica che strategica.
- Infine, fra le misure che mitigano le disutilità della domanda anche in presenza di effettiva evoluzione verso la concentrazione, un ruolo importante riveste il trasporto scolastico.
- Questo tema si intreccia strettamente con il tema della sostenibilità delle reti di trasporto collettivo.
- Tema che viene esaminato nel capitolo successivo.



### Situazione alunni organico di fatto 1997/98

#### Direzioni Didattiche Scuole statali

			Alunni
1	Alfonsine	Elem. 571 Mat. 34	605
2	Bagnacavallo	Elem. 453 Mat. 196	649
3	Castel Bolognese	Elem. 465 Mat. 218	683
4	Cervia 2°	Elem. 488 Mat. 198	686
5	Cervia 3°	Elem. 517 Mat. 288	805
6	Faenza 3°	Elem. 641 Mat. 290	931
7	Faenza 4°	Elem. 547 Mat. 328	875
8	Faenza 5°	Elem. 569 Mat. 41	610
9	Lugo 1°	Elem. 353 Mat. 165	518
10	Lugo 3°	Elem. 590 Mat. 151	741
11	Ravenna 2°	Elem. 743 Mat. 0	743
12	Ravenna 3°	Elem. 649 Mat. 103	752
13	Ravenna 5°	Elem. 628 Mat. 104	732
14	Ravenna 7°	Elem. 861 Mat. 21	882
15	Ravenna 9°	Elem. 773 Mat. 144	917
16	Ravenna 12°	Elem. 499 Mat. 110	609
17	Riolo Terme	Elem. 393 Mat. 121	514

#### Istituti Comprensivi con Direttore Didattico

			Alunni
18	Brisighella	Elem. 216 Mat. 66 Medie 124	406
19	Conselice	Elem. 264 Mat. 148 Medie 202	614

#### Istituti Comprensivi con Direttore Didattico

			Alunni
20	Massalombarda	Elem. 381 Mat. 0 Medie 214	406
21	Russi	Elem. 368 Mat. 65 Medie 207	640

#### Scuole medie

			Alunni
1	Alfonsine	178	379
	Longastrino s.s.	53	
	Fusignano s.s.	148	
2	Bagnacavallo	208	282
	Villanova s.s.	74	
3	Baracca - Lugo	341	394
	S. Agata s.s.	53	
4	Gherardi - Lugo	195	374
	Voltana Lugo s.s.	50	
	Cotignola s.s.	129	
5	Gervasi - Cervia	308	308
6	Ressi - Cervia		223
7	Valgimigli - Mezzano	138	303
	Piangipane s.s.	59	
	S. Alberto s.s.	106	
8	Damiano - Ravenna		393
9	Don Minzoni - Ravenna		354
10	Montanari - Ravenna	227	453
	Marina di Ra s.s.	226	
11	Ricci Muratori - Ravenna		531
12	Novello - Ravenna		384
13	S.P. in Campiano	141	434
	Castiglione s.s.	138	
	S.P. in Vincoli s.s.	155	
14	Cova Lanzoni - Faenza		322
15	Europa - Faenza		357
16	Bendandi - Faenza	154	238
	Granarolo s.s.	84	
17	Strocchi - Faenza	235	291
	Reda s.s.	56	
18	Riolo Terme	123	192
	Casola V. s.s.	69	
19	Castel Bolognese	201	301
	Solarolo s.s.	100	

## Scuole Superiori

			Alunni
1	L. Scintifico Lugo	913	1081
	Classico Lugo sez.ann.	168	
2	I.T.C. Lugo		463
3	I.P.S.I.A. Lugo.	371	460
	I.T.I. Lugo s.s.	89	
4	I.P.C. Lugo	492	545
	I.P.C. Lugo ser.	53	
5	L. Classico Ravenna		532
	948		
	Istituto Magistrale Ra	416	
6	L. Scientifico Ra		541
7	I.T.C. Ravenna	823	882
	I.T.C. Ravenna ser.	59	
8	I.T.I. Ravenna		805
	Mat.	41	
9	I.T.G. Ravenna	352	388
	I.T.G. Ravenna ser.	36	
10	I.P.S.I.A. Ravenna	314	330
	I.P.S.I.A. Ravenna ser.	16	
11	I.P.C. Ravenna	302	334
	I.P.C. Ravenna ser.	32	
12	I.T. Agrario Ravenna		259
13	I.A. Mosaico Ravenna		156
14	L. Artistico Ravenna		354
15	I.P. Alberghiero Cervia		580
16	L. Classico Faenza	385	796
	Scient. Faenza Sez. ann.	411	
17	I.P.C. Faenza		400
18	I.T.I. Faenza	388	763
	I.P.S.I.A. Faenza	375	
19	I.T.C. Faenza	607	885
	I.T.G. Faenza	278	
20	I.P.Agric. Faenza	131	161
	I.P.Agric. B.Cavallo s.s.	30	
21	I.A. Ceramica Faenza		346
22	I.P. Alberghiero Riolo T.		401

## Scuole secondarie superiori private

Istituto magistrale "S. Giuseppe" - Lugo

Istituto magistrale "S. Umiltà" – Faenza

I.T. per periti aziendali e corrispondenti in lingue estere "S. Cuore" – Lugo

Liceo Linguistico "S. Giuseppe" – Lugo

Liceo Linguistico "S. Umiltà" – Faenza

Scuola per Odontotecnici "U. Foscolo"

## 2.5 Reti trasportistiche collettive

Passiamo ora a considerare lo schema dei trasporti pubblici (provinciali extraurbani), che è fortemente influenzato dal fabbisogno di trasporto scolastico e quindi ha importanti rapporti con la questione trattata precedentemente.

E' possibile fare riferimento all'approfondita ricerca effettuata dal CSST per conto dell'ATM di Ravenna, ricerca che esamina l'offerta di servizi di trasporto, di tale azienda, in base all'orario invernale 1996/97 e un rappresentativo campione di domanda in un mese tipico. A ciò si aggiungono informazioni sull'offerta di servizio ferroviario.

Da tale ricerca si traggono i seguenti schemi di sintesi, relativi rispettivamente:

- al grafo della rete di trasporto stradale
- al grafo specificato anche per numero di linee per ogni arco significativo
- all'insieme delle "linee di desiderio" della mobilità extraurbana, cioè il complesso degli spostamenti considerati come origine/destinazione a prescindere dai percorsi effettuati e dalle linee utilizzate.

La ricerca, inoltre propone interventi di razionalizzazione, tenendo conto anche della complementarità dell'offerta su gomma con quella ipotizzabile per il mezzo ferroviario.

Da nostro punto di vista, che non si occupa direttamente di proposte operative riguardo alla ristrutturazione delle reti, tale ricerca può essere proficuamente utilizzata per fornire, sia pure sul breve medio periodo e in assenza di riorganizzazione trasportistiche a scala superiore a quella provinciale (vedi ad esempio il PRIT), importanti indicazioni sui rapporti tra forma dell'insediativo e efficienza nei servizi di trasporti collettivi.

In particolare la forma dell'insediativo (grado della dispersione della popolazione sul territorio) e la polarizzazione di determinati servizi, come scuole, ospedali, etc., tracciano un quadro dei limiti oltre i quali il trasporto collettivo incontra diseconomie. In definitiva si propone di considerare il divario fra offerta attuale, espressiva di una domanda storica, e offerta razionalizzata, espressiva di condizioni di efficienza dell'offerta, come prima indicazione di massima della sostenibilità sotto questo profilo di un sistema insediativo eccessivamente disperso.

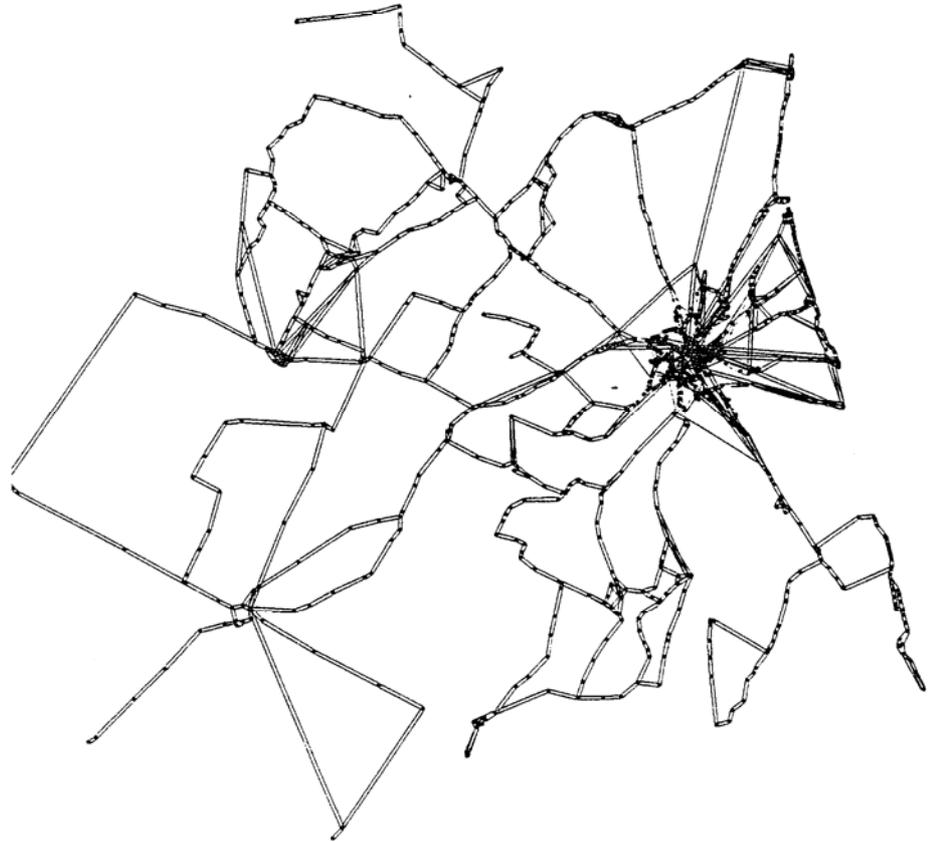


Fig. 1 - Grafo della rete

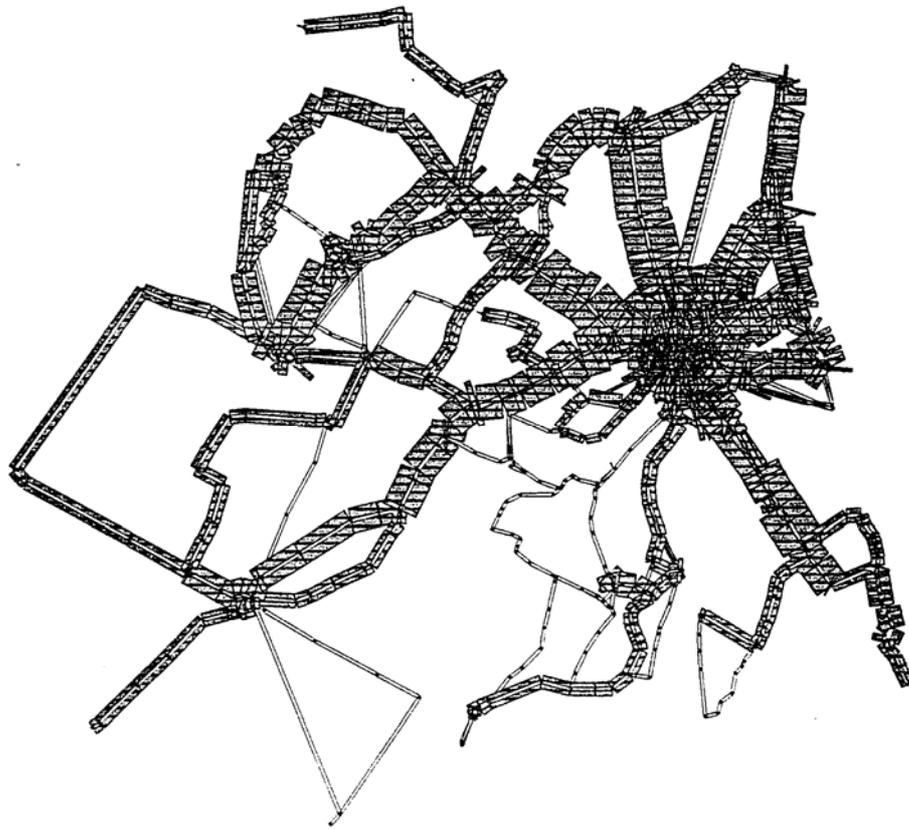


Fig. 2 - Numero di linee per arco  
60.50

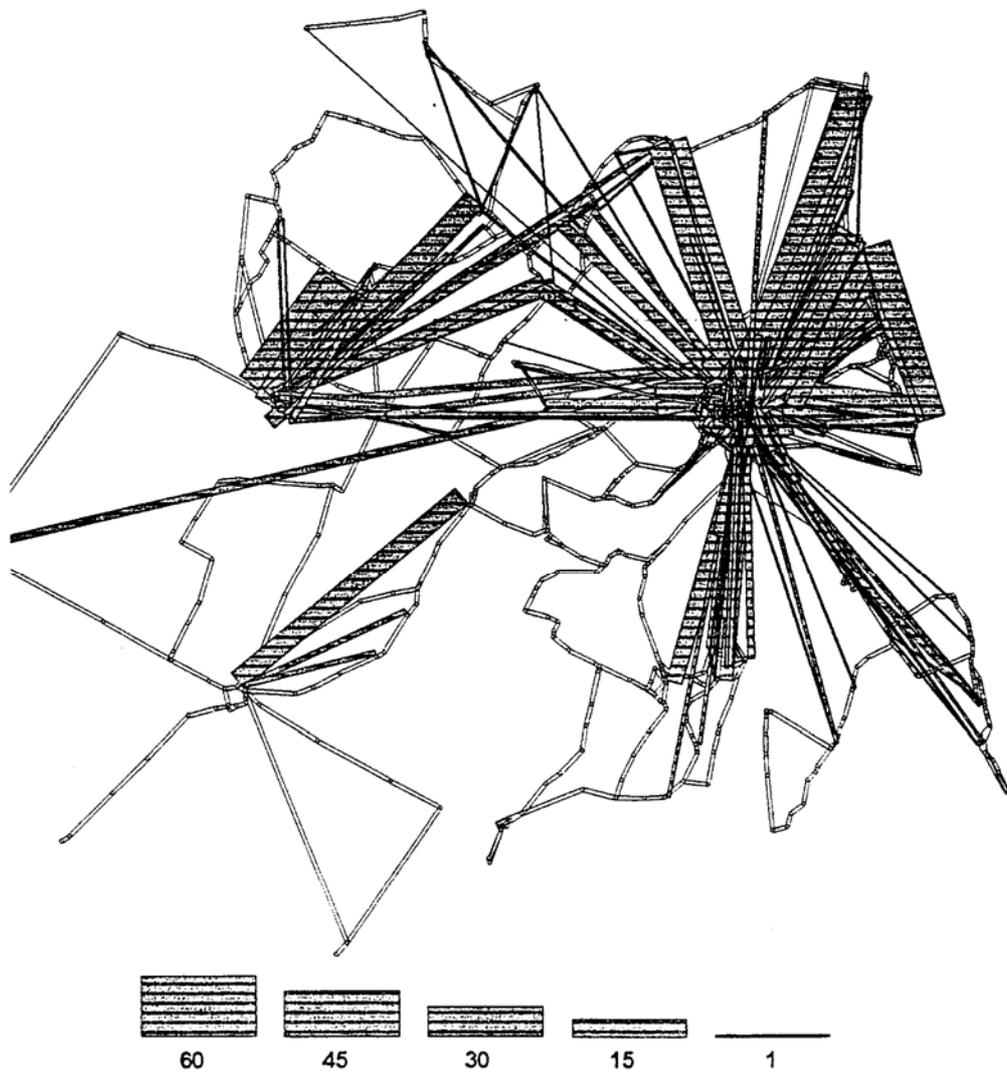


Fig. 30 - Domanda di trasporto pubblico extraurbano (Linee di desiderio)

La ricerca sovramenzionata formula proposte di nuovo assetto di trasporto collettivo sulla base di principi generali:

- riconoscere alla ferrovia un ruolo primario
- individuare alcuni assi forti dove concentrare l’offerta del trasporto pubblico automobilistico dove la ferrovia non può assolvere a tali funzioni di collegamento
- assicurare i collegamenti di interscambio
- assicurare alle località che non ricadono sulle assi forti o sulle linee ferroviarie una soglia di collegamento (“minima offerta”) che garantisca le corse ai centri scolastici e dell’Anic
- verificare sulle assi deboli la possibilità di utilizzare i mezzi alternativi (taxi, servizi a chiamata)

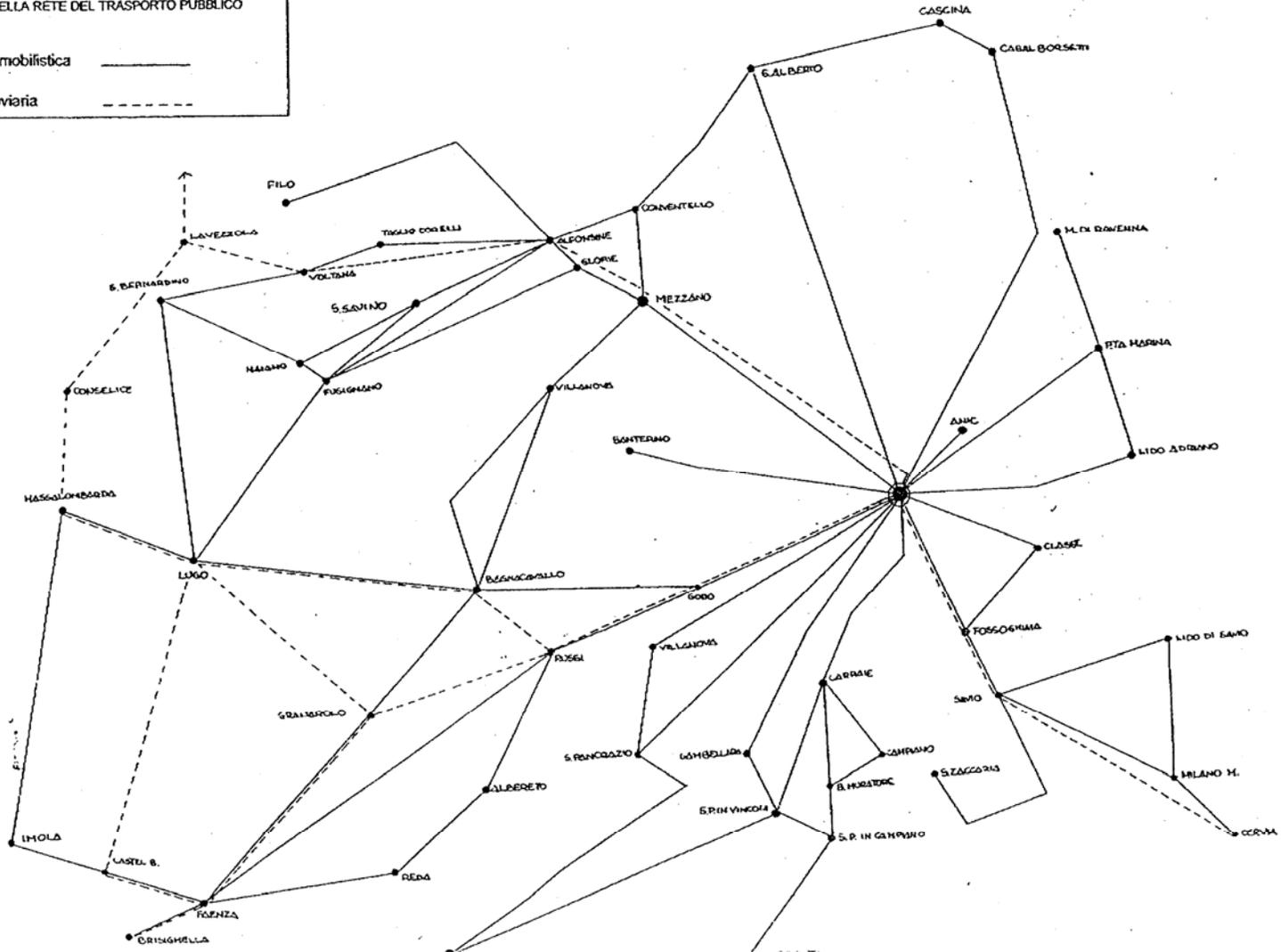
Vengono individuati per la riorganizzazione dei servizi nuovi assetti delle linee secondo la seguente gerarchizzazione

- Assi forti
- collegamenti di alimentazione e di interconnessione tra le radiali forti
- collegamenti diretti con Ravenna non altrimenti serviti

La ferrovia gioca il ruolo primario sulla direttrice Lugo-Bagnacavallo-Russi-Ravenna e un ruolo rilevante sulla direttrice per Ravenna-Savio-Cervia.

I due schemi seguenti sintetizzano la struttura della rete attuale di trasporto pubblico e una proposta di assetto razionalizzato della rete stessa.

**PROVINCIA DI RAVENNA**  
 SCHEMA DELLA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO  
 Rete automobilistica ————  
 Rete ferroviaria - - - - -

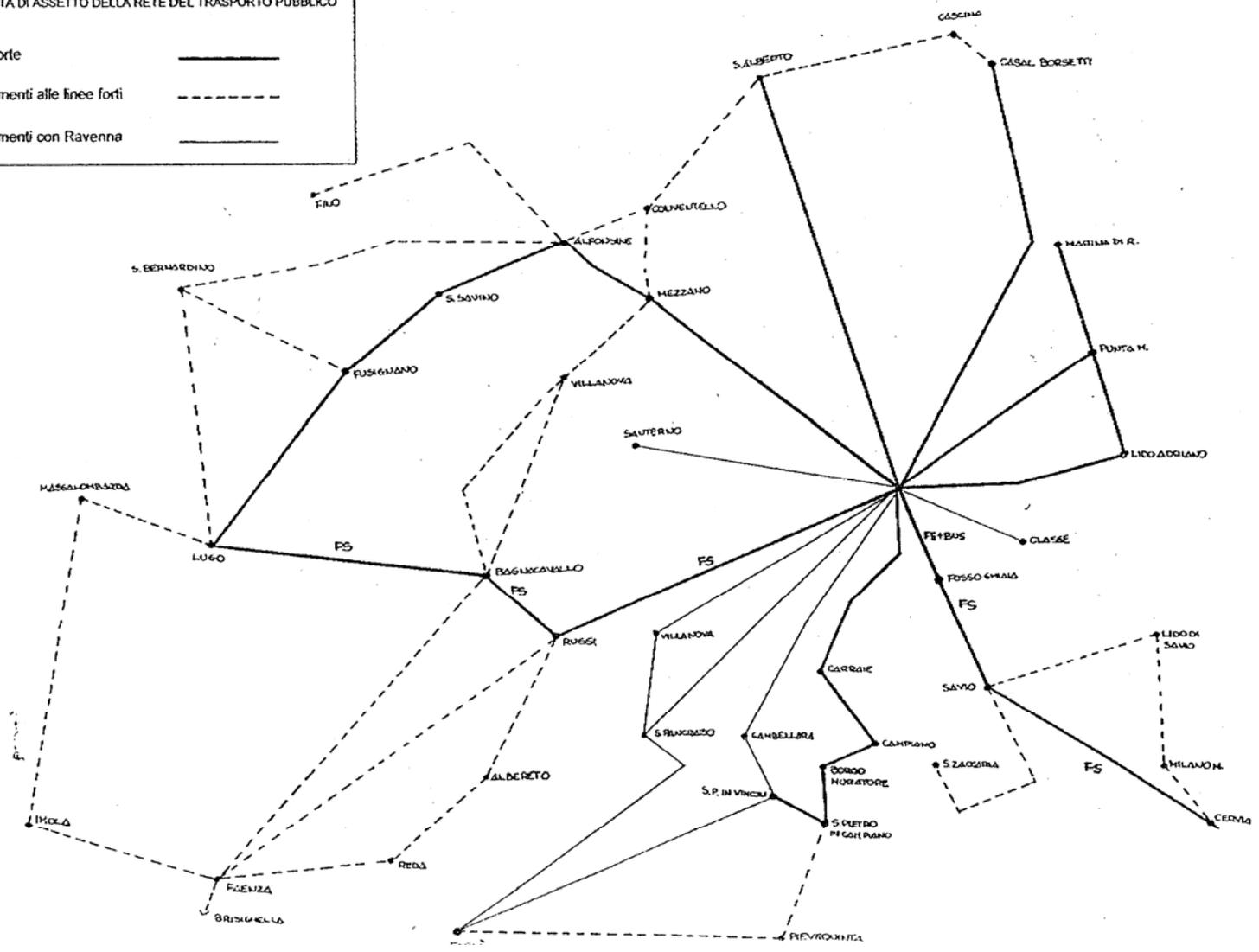


PROPOSTA DI ASSETTO DELLA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO

Linea Forte                    **—————**

Collegamenti alle linee forti    **- - - - -**

Collegamenti con Ravenna      **—————**



Nell'economia del nostro ragionamento, che è interessato al rapporto tra forma dell'insediativo e la sua servibilità con mezzi di trasporto collettivo, senza entrare nel dettaglio delle proposte, è sufficiente rilevare dal raffronto fra i due schemi l'effetto di forte e di netta rarefazione che si registra in determinate aree del territorio provinciale. In particolare si osserva che:

- nel quadrante nord-occidentale lughese la proposta di razionalizzazione opera un netto sfoltimento di numerosi tracciati secondari soprattutto nell'area a nord di Fusignano. Lo schema razionalizzato, in questo settore propone una direttrice forte automobilistica Lugo-Fusignano-San Savino-Alfonsine e una direttrice ferroviaria Lugo-Bagnacavallo-Russi (e Ravenna) alimentate da connessioni secondarie.
- uno sfoltimento della rete (sia pur minore) si registra anche nel quadrante sud-orientale che gravita fondamentalmente su Ravenna.
- Le connessioni di Faenza con il resto della rete vengono trasformate in connessioni di tipo secondario.

E' evidente da questo tratteggio generale l'influenza della morfologia insediativa nelle varie parti del territorio, in particolare nelle zone a maggiore policentrismo di piccola scala. Complessivamente risulta netto il ruolo di Ravenna su cui si mantengono le radiali forti in direzione delle altre parti del territorio. Va infine osservato che:

- lo schema di razionalizzazione è da considerarsi al netto di nuove politiche insediative e di riallocazione nelle gerarchie di servizi di interesse collettivo e pertanto andrà visto coevolutivamente a tali politiche, miranti ad un incremento delle soglie di domanda
- Lo schema andrà comunque integrato con previsioni di trasporto collettivo a scala maggiore (PRIT) che in particolare possono favorire una maggiore integrazione generale con il corridoio della via Emilia e connettere il faentino e la collina/montagna in modo più significativo al restante spazio relazionale provinciale.

## 2.6 Reti idriche

Questo paragrafo mira ad evidenziare come gli schemi delle reti idriche locali possano essere utilizzati come una misura del “costo” di una forma insediativa storicamente data.

Il disegno degli insediamenti locali ha avuto una sua logica di strutturazione morfologica dipendente da una serie di fattori storici e produttivi che si sono stratificati nel tempo. Riprendendo lo schema illustrato nell'introduzione, in cui si descrive il modello relativo a sistemi insediativi semplici, autocontenuti nelle funzioni urbane come nelle attività economiche e nel rapporto diretto con l'ambiente, è evidente come un'attività produttiva principalmente incentrata sull'agricoltura, con piccoli centri dotati di funzioni limitate ma coerenti con attività artigianali varie e riprodotte in maniera quasi equipotenziale e diffuse, abbisognasse di un sistema idrico che trovasse in loco le proprie numerose fonti puntuali (pozzi e sorgenti): le più semplici da trovare e da utilizzare.

Tutto questo è esistito finché il sistema locale ha potuto funzionare come sistema sostanzialmente chiuso e localmente autocontenuto. Da un certo momento in poi, i vincoli fisico-idrogeologici, per effetto dell'espansione produttiva, della crescita delle esigenze degli utenti connaturate con il passaggio da una società rurale ad una di maggiore complessità produttiva (industria e servizi) hanno evidenziato un limite di soglia oltre il quale è diventato necessario passare ad un sistema di relazioni aperto anche per quanto riguarda i sistemi di approvvigionamento e di distribuzione idrica.

Quella soglia era il segno della “non sostenibilità”, della superata capacità di carico, che quella morfologia urbana, storicamente prodottasi, aveva ormai raggiunto.

Senza fare la storia delle reti che operano nella provincia di Ravenna (ciascuna ha proprie modalità di costruzione e tempi di costituzione relativamente diversi, sia per le opzioni politiche esercitate sia per le diverse modalità di gestione attuate), possiamo però individuare alcune tendenze che si sono manifestate e che hanno una stretta attinenza con i diversi sistemi insediativi che si articolano sul territorio ravennate.

Ma soprattutto possiamo applicare un modello astratto di costi generali delle reti correlato sia alla morfologia urbana (almeno a grandi linee) sia al pregresso storico e ai vincoli fisico-idrogeologici.

L'elemento principale che ha segnalato la rottura della capacità di carico (almeno nel suo versante più propriamente ravennate fino ad arrivare al lughese) è stato il noto fenomeno della subsidenza del suolo, determinato proprio dall'emungimento delle acque sotterranee e dalla contemporanea estrazione del metano (che ha sicuramente accelerato il fenomeno) dovuta a cause lontane dalla scala territoriale in esame (esigenze di approvvigionamento energetico di ordine sovralocale). Questo ha determinato dunque la necessità da parte di alcuni sistemi insediativi locali di correlarsi con reti che si aprissero su sistemi che andavano oltre la scala locale. Contemporaneamente ha spinto all'unificazione di vari sistemi di reti gestiti a livello comunale in una struttura consorziale più consona a reggere l'insediativo (soprattutto nel lughese) e le accresciute esigenze ormai venute alla luce.

Passaggio quindi da sistemi chiusi a sistemi aperti. Passaggio anche da una molteplicità di fonti di approvvigionamento dell'acqua che servivano una certa varietà di utilizzo ad un'altra che doveva soddisfare una varietà più elevata (maggiori esigenze di tipo “cittadino”, di tipo produttivo, etc.) e quindi un carico complessivo maggiore. Il passaggio misura l'incremento di complessità che il sistema idrico doveva assumere su di sé per soddisfare l'aumentata varietà richiesta, mentre i vincoli presenti determinavano la forma assunta dalla rete, quindi il

“costo” implicito che una certa morfologia urbana ha espresso come coesistenza di vincoli storici, produttivi e fisico-ambientali.

Si noti che non stiamo parlando di costi espressi da un gestore rispetto ad un altro o imputabili ad una tipologia di gestione piuttosto che ad un'altra, bensì, lo abbiamo già detto ma ne ribadiamo la funzione, di un modello che può essere scomposto in alcuni fattori di base, la cui diversa combinazione può fornire lo strumento che stiamo cercando.

Siamo portati ad utilizzare questo metodo sulla base di un'approfondita analisi svolta dall'Autorità di Bacino del Po (1996), che ha operato su di un campione di circa 250 gestori nell'ambito dell'intera Pianura Padana e che ha prodotto alcuni risultati di notevole interesse per la nostra ricerca, oltre ad essere probabilmente la più particolareggiata ed evoluta mai svolta finora.

Il primo punto che viene messo in risalto è proprio la impossibilità di trovare un unico sistema omogeneo di riferimento, tale è la varietà di tipologie di gestione (ciascuna con una sua struttura di costi dovuta al diverso modo, per esempio, di valutare gli ammortamenti o gli oneri finanziari), con situazioni storiche diverse, con dotazioni diverse, che insistono su bacini diversi di utenza, che l'unico modo per trovare una confrontabilità di massima risiede nell'individuazione di alcuni indicatori che assumono una particolare significatività e la cui combinazione può fornire una scala di “misurabilità” empirica del costo di una rete in una data morfologia insediativa.

Questi indicatori, che diventano quindi gli elementi di base del nostro modello, sono fondamentalmente quattro:

- la tipologia delle fonti
- la lontananza dalle fonti
- la lunghezza della rete
- la densità della rete (quindi la distribuzione della popolazione servita)

Si può poi individuare una scala di costi associabili a ciascuna di queste tipologie:

- fonti sotterranee associabili a costi minori (in media il prodotto costa il 50% in meno rispetto a quello fornito dalle fonti superficiali)
- fonti superficiali associabili a costi maggiori (sia per il trattamento più spinto cui queste acque devono essere assoggettate, sia per gli investimenti più elevati che presuppongono a monte)
- costi crescenti in proporzione alla distanza dalle fonti
- costi crescenti in relazione alla lunghezza totale della rete
- costi minori in relazione alla densità della rete

La diversa combinazione di questi elementi consente di costruire un modello teorico che prescinde dai problemi connessi alle diverse tipologie gestionali e che pone nel punto più alto della scala dei costi una rete che utilizzi:

- fonti sotterranee
- localmente accessibili
- ad alta densità
- lunghezza minima totale di rete

All'estremo opposto si colloca la rete con i costi maggiori:

- fonti superficiali

- lontane dal centro gravitazionale della rete
- a bassa intensità (popolazione molto sparsa)

In mezzo a questi due estremi si collocano poi 2 situazioni intermedie (a parità di distanza da fonti superficiali):

- densità distribuita tra un addensamento rilevante e una grande dispersione
- densità distribuita su numerosi addensamenti e dispersione intorno

E' ovvio che nel modello non entrino gli aspetti più propriamente gestionali (per esempio, nelle gestioni in economia non vengono fatti gli ammortamenti e non vengono considerati molti costi latenti, etc.), che hanno dimostrato una fortissima incidenza sui costi ma, dipendendo troppo da elementi storici e da decisioni politiche effettuate nel passato, devono essere astratti per rendere possibile una valutazione quale quella che stiamo svolgendo.

Guardiamo allora a come si collocano, relativamente agli indicatori illustrati, le reti esistenti nella provincia di Ravenna. La tavola offre uno sguardo sintetico sulla tipologia delle fonti sfruttate:

Risorse idriche sfruttate (anno 1996)

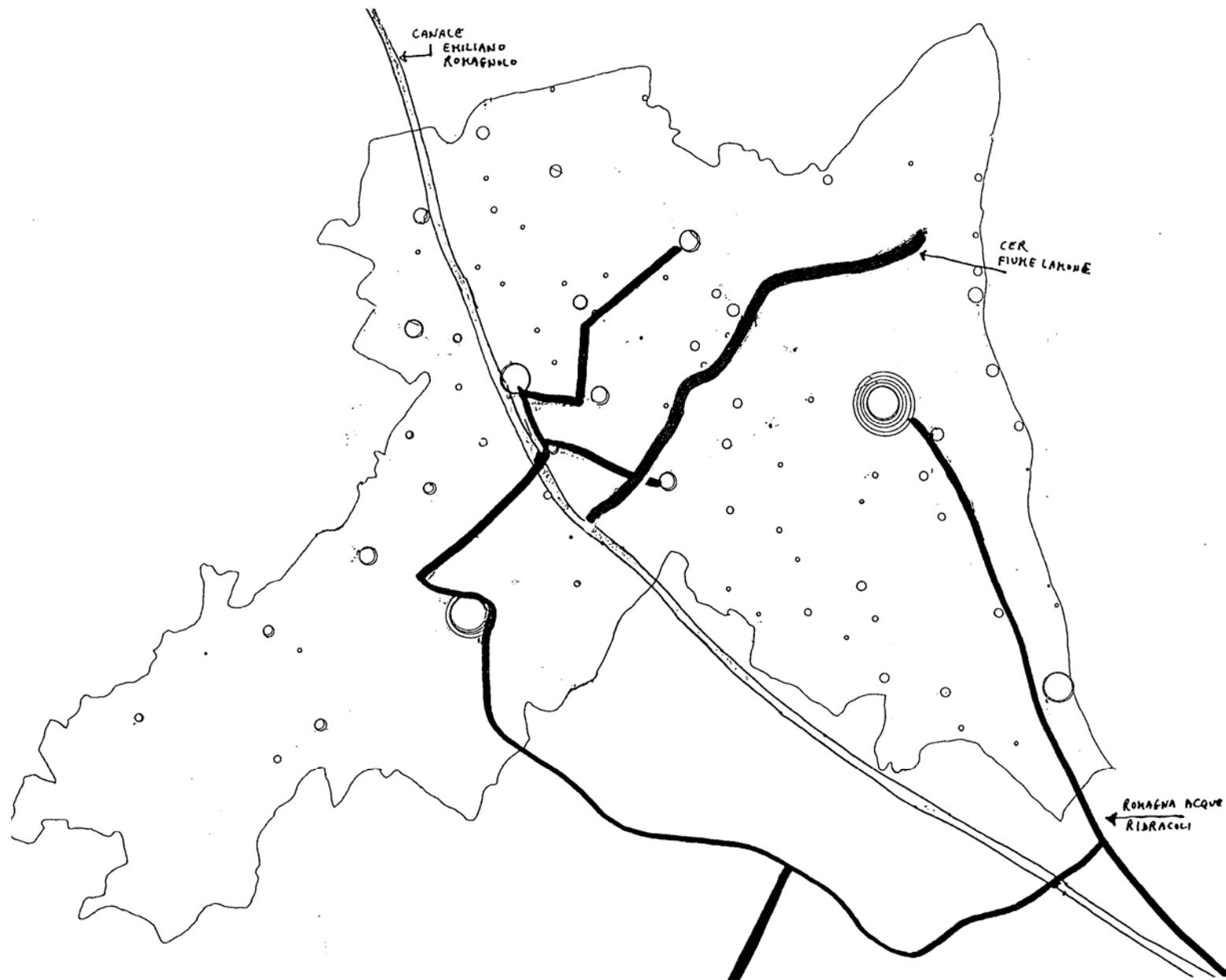
Comune	Sorgenti (mc/anno)	Pozzi (mc/anno)	Acque sup. (mc/anno)	Invaso di Ridracoli (mc/anno)	Totale per comune (mc/anno)
Bagnara di Romagna	0	143.250	0	0	143.250
Casola Valsenio	0	0	296.236	0	296.236
Castel Bolognese - Riolo Terme	0	1.023.845	0	0	1.023.845
Conselice	0	0	710.615	0	710.615
Massa Lombarda	0	900.000	0	0	900.000
S.Agata	0	0	0	171.654	171.654
Solarolo	0	214.234	0	0	214.234
<b>Totale AMI (solo ravennate)</b>	<b>0</b>	<b>2.281.329</b>	<b>1.006.851</b>	<b>171.654</b>	<b>3.459.834</b>
Alfonsine	0	0	262.911	562.089	825.000
Bagnacavallo	0	0	115.117	1.108.412	1.223.529
Cotignola	0	0	0	503.116	503.116
Fusignano	0	0	171.526	371.099	542.625
Lugo	0	275.000	0	2.036.049	2.311.049
Russi	0	0	54.629	620.702	675.331
<b>Totale SEDARCO</b>	<b>0</b>	<b>275.000</b>	<b>604.183</b>	<b>5.201.467</b>	<b>6.080.650</b>
Brisighella	0	0	500.000	0	500.000
Cervia	0	0	914.815	4.180.254	5.095.069
Faenza	0	0	780.000	2.820.000	3.600.000
Ravenna	0	0	9.084.254	8.842.379	17.926.633
<b>Totale Provincia di Ravenna</b>	<b>0</b>	<b>2.556.329</b>	<b>12.890.103</b>	<b>21.215.754</b>	<b>36.662.186</b>

fonte Pro Aqua-SMP

La prima differenza si riscontra nel diverso utilizzo di acque superficiali e da fonti sotterranee (sorgenti e pozzi): mentre i comuni del versante occidentale (sotto la gestione dell'AMI di Imola) hanno un'utilizzo di oltre il 65% di acque da fonti sotterranee, i comuni del lughese ne

hanno solo il 4,5%, mentre è nullo a Ravenna, Faenza, Cervia e Brisighella che si rivolgono esclusivamente ad acque di superficie.

Le acque superficiali provengono dall'invaso di Ridracoli e dal Canale Emiliano Romagnolo che riversa parte delle sue acque nel fiume Lamone nei pressi di Cotignola e che vengono in seguito prelevate a nord di Ravenna dove si colloca anche l'impianto di potabilizzazione. La carta alla pagina seguente mostra la rete di queste grandi adduttrici.



La tavola relativa alla localizzazione delle fonti di approvvigionamento precisa questo quadro fornendo sia il numero dei pozzi utilizzati sia le prese di superficie per comune.

Localizzazione delle fonti di approvvigionamento (anno 1996)

Comune	Numero Sorgenti	Numero Pozzi	Numero prese di Acque di Superficie	Invaso di Ridracoli	Mc di acqua attinta (escluso Ridracoli)
Bagnara di Romagna	0	0	0	no	0
Casola Valsenio	0	0	2	no	296.236
Castel Bolognese - Riolo Terme	0	9	0	no	1.023.845
Conselice	0	0	0	no	0
Massa Lombarda	0	4	0	no	900.000
S.Agata	0	0	0	si	0
Solarolo	0	2	0	no	214.234
<b>Totale AMI (solo ravennate)</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>no/si</b>	<b>2.434.315</b>
Alfonsine	0	0	0	si	0
Bagnacavallo	0	0	0	si	0
Fusignano	0	0	0	si	0
Lugo	0	1	0	si	92.000
Russi	0	0	0	si	0
<b>Totale SEDARCO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>si</b>	<b>92.000</b>
Brisighella	0	0	0	no	0
Cervia	0	0	0	si	0
Cotignola	0	2(*)+3(*)	0	si	183.000
Faenza	0	6(*)	0	si	0
Ravenna	0	0	2	si	10.569.030
<b>Totale Provincia di Ravenna</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>si/no</b>	<b>13.095.345</b>
Fonti fuori del territorio prov.	si	si	si		2.691.991
Romagna Acque	0	0	0	si	21.215.754

(\*) utilizzati solo come riserva strategica e non conteggiati nel totale (") al servizio di Lugo

(°) Le fonti fuori del territorio provinciale sono: la sorgente e l'acqua sup. del Cons.Valle del Lamone

Fonte: Pro Aqua - SMP

Gli indicatori relativi alla lunghezza e alla densità delle reti compaiono nella tavola seguente.

Infrastrutture acquedottistiche (anno 1996)

Gestore	Ab.residenti 1996	Lunghezza Totale della rete (km)	Lungh.rete per abit.resid. (ml/ab)	Lungh.rete per km <sup>^</sup>	Impianti di potabiliz.	Cloratori	Serbatoi	Sollevamenti
AREA - Ravenna	137.337	924	6,7	1,4	1	9	13	6
AMI - Imola	157.503	1.654	10,5		13	4	167	90
SEDARCO - Lugo	84.706	790	9,3	1,9	2	7	9	5
AMF - Faenza	53.497	340	6,4	1,5	0	0	2	0
Comune di Brisighella	7.633	60	7,9	0,3	0	0	5	4
Comune di Cervia	25.514	250	9,8	3,4	0	0	7	1
<b>Totale</b>	<b>466.190</b>	<b>4.018</b>	<b>8,6</b>		<b>16</b>	<b>20</b>	<b>203</b>	<b>106</b>
Romagna Acque		298			1	6	25	6

Fonte: Pro Aqua - SMP

Occorre innanzitutto far presente che il dato relativo alla gestione AMI non si riferisce ai soli comuni del ravennate ma ingloba anche quelli del versante bolognese. Di conseguenza non è possibile effettuare un confronto significativo con questa componente. E' interessante comunque rilevare che il dato notevolmente elevato relativo alla lunghezza della rete gestita dall'AMI riflette l'operazione di assemblaggio operata su un numero elevato di reti preesistenti che si erano sviluppate ciascuna indipendentemente dalle altre producendo quindi un effetto complessivo di probabile sovradotazione (anche se la lunghezza in metri lineari per abitante non risulta essere poi molto distante da quello registrato nel lughese, riflettendo quindi anche una sostanziale somiglianza tra le due distribuzioni di densità).

Per quanto si riferisce alle altre reti, va posta l'attenzione alla lunghezza quasi equivalente tra Ravenna e Faenza, così come alla lunghezza della rete per km<sup>2</sup>, mentre risulta di gran lunga più lunga e meno densa quella lughese. Il cervese presenta una elevata densità che si accompagna ad una lunghezza totale di rete abbastanza spinta.

A questo punto possiamo raccogliere in una tavola l'insieme delle rilevazioni fatte finora:

Reti	Fonti	Lunghezza	Densità	Distanza dalle fonti
Area AMI	Sott/sup.	Elevata	Bassa	Bassa
Lughese	Superficie	Elevata	Bassa	Elevata
Ravenna	Superficie	Media	Media	Elevata
Faentino	Superficie	Media	Media	Elevata
Cervia	Superficie	Elevata	Media	Media
Brisighella	Superficie	Elevata	Bassa	Elevata

Il nostro modello trova quindi una semplice ma significativa applicazione che sembra rispondere bene alla domanda che ci stiamo ponendo:

- Il Lughese, con una distribuzione di popolazione concentrata in una serie di piccoli centri e con un certo grado di popolazione sparsa, che attinge acque di superficie da fonti lontane, risulta quello che abbisogna di una rete più dispendiosa delle altre.
- I comuni che rientrano nella gestione AMI hanno in comune col lughese la lunghezza della rete e una densità minore, ma possono approvvigionarsi da fonti sotterranee supplendo così all'handicap dato dai due precedenti indicatori.
- Il ravennate ed il faentino mostrano una configurazione simile, una gran parte della popolazione accentrata in un unico centro anche se comunque in presenza di un grado elevato di popolazione sparsa, con un costo che possiamo definire intermedio rispetto alla scala ideale che abbiamo preso come metro di paragone.
- Il cervese gode di alcuni vantaggi (soprattutto di distanza e di densità) che ne diminuiscono i costi ideali, mentre Brisighella presenta la situazione più dispersa e potenzialmente più costosa tra quelle esaminate.

Non diventa difficile quindi sostenere che alcune morfologie insediative presentano costi potenziali (relativi alle reti idriche) maggiori determinati dalla distribuzione della

popolazione e dai giochi di scambio tra interno ed esterno così come sono venuti a determinarsi nel corso del tempo. Assume così una più precisa specificazione la necessità di porre l'attenzione agli sviluppi di ulteriori insediativi avendo un occhio di riguardo ai risultati di quanto detto: diventa quasi ovvio infatti che il modello qui presentato può diventare una guida cognitiva a quanto e dove accentrare o decentrare insediamenti e al loro ridisegno quando se ne presenti la necessità.

## **2.7 Reti dei servizi fognari e servizi di depurazione**

Anche i servizi di fognatura e di depurazione offrono la possibilità di “misurare” la sostenibilità dei sistemi insediativi locali, sia pure con alcune particolari differenze rispetto a quanto si verifica con i sistemi di captazione e distribuzione delle risorse idriche.

Come questi ultimi, come abbiamo visto, possono registrare, in un determinato sistema insediativo e in determinate condizioni fisico-ambientale, la necessità di aprire il sistema, magari andando a cercare fuori dal territorio locale la risorsa necessaria, anche i sistemi fognari e depurativi registrano, oltre certe soglie che vedremo, esistenze di intercorrelazione con altri territori e sistemi sovralocali.

I servizi idrici possono registrare la necessità di apertura che proviene dai sistemi insediativi attraverso la risposta da dare alla crescita di varietà indotta dai mutamenti socio-economici che incontrano una certa soglia di sostentamento, mentre i secondi segnalano gli effetti di una interrelazione già esistente, non per difetto di qualcosa (la mancanza di un input sufficiente) ma per un'eccesso di qualcosa in arrivo (un output sgradevole) che produce effetti lungo una catena lunga e complessa. C'è un momento in cui i sistemi di smaltimento dei liquami registrano un'eccesso di varietà rappresentato dalla presenza di un elevato grado di inquinamento locale (dovuto anche all'aumento degli scarichi industriali), ma anche al peso sempre più rilevante di scarichi di provenienza altrà. Per rispondere a questa accresciuta varietà esterna i sistemi fognari devono innalzare il loro livello di complessità. Questo aumento di complessità si incarna, da un lato, nel sistema del servizio di depurazione e, dall'altro, nella necessità di autocontenere al massimo gli effetti di scarichi non controllati portando il servizio fognario alla massima popolazione possibile.

Storicamente i sistemi fognari crescono dentro i tessuti insediativi locali, scaricando i liquami in fosse o direttamente nei corsi d'acqua. Naturalmente la popolazione sparsa non aveva alcun bisogno di fogne, che nascevano quando l'accentramento di popolazione oltre una certa soglia generava problemi igienici di cui si cominciò ad avere un'acuta coscienza intorno alla fine dell'Ottocento.

Il superamento di certe soglie di popolazione, la varietà accresciuta degli scarichi, determinata anche dalla crescita di rifiuti di lavorazioni artigianali prima e soprattutto industriali poi, ha reso sempre più difficile smaltire i liquami relegandoli semplicemente in un qualsivoglia corso d'acqua. Il meccanismo sottostante al sistema fognario era molto semplice: allontanare da sé ciò che era “sgradevole”. Ma quando tutti adottano questa regola di comportamento, in un quadro come quello descritto di aumento di varietà dei liquami stessi, il risultato non può che essere la creazione di un effetto “monte-valle”: chi sta in fondo alla catena vede arrivare il risultato del suo stesso comportamento ma moltiplicato per la lunghezza della catena stessa.

Ed è a questo punto che la percezione di far parte di un territorio punto di passaggio intermedio o addirittura terminale di scarichi provenienti da territori più a monte, ha reso evidente la soglia oltre la quale diventava necessario intervenire. E qui troviamo un'altra

differenza rispetto alle reti idriche: l'intervento è una conseguenza diretta dell'applicazione del concetto di autocontenimento massimo di certi fenomeni che vanno oltre una certa scala locale e che possono produrre effetti negativi sia ambientali sia su alcuni settori economici, evidenziando relazioni anche molto lontane tra loro. Valga per tutti l'esempio, ormai banale, della connessione tra scarichi nel fiume Po ed economia turistica delle coste adriatiche.

Le sequenze dello sviluppo prima delle reti fognarie, poi della combinazione reti fognarie e ciclo della depurazione, segnano allora alcuni passaggi significativi di "rotture di carico" che si riscontrano sul livello locale prima e a livello più ampio in seguito. E sono quindi, almeno qualitativamente, indicatori della sostenibilità di sistemi insediativi nel punto di relazione con dimensioni di scala superiori al livello locale.

Lo sviluppo di questo sistema di "segnalazioni" si articola nella sequenza che qui proponiamo; diversamente da quanto accade con le reti idriche, le fogne misurano:

- prima le esigenze locali di smaltimento "semplice" dei liquami
- poi, ad avvenuta crescita della varietà degli scarichi (nuovi stili di vita urbani e industria), la loro insufficienza a reggere una data "capacità di carico" misura la necessità da parte del sistema locale di elevare la complessità della risposta
- risposta che in prima istanza diventa di tipo "culturale", precede ed orienta le iniziative concrete ed organizzative
- si afferma nella percezione di quale punto si occupi nella catena di produzione di effetti negativi e cumulativi da smaltimento semplice che si sviluppano da monte a valle del territorio
- ed è proprio quando si percepisce di far parte di un'universo variamente interrelato con altri territori e con fenomeni ad altre dimensioni di scala che ci si preoccupa di:  
autocontenere al massimo i propri effetti  
si sviluppa la coscienza che l'autocontenimento coinvolge la ricerca di politiche di comunicazione orizzontale (con i soggetti dei territori vicini) e verticali (con i soggetti che possono agire ad una dimensione di scala superiore, magari fornendo l'indirizzo di una politica di autocontenimento valida per tutti)
- si avvia concretamente il processo relativo all'autocontenimento portando le fogne anche alla popolazione più sparsa e sopportandone i relativi costi

ma soprattutto si mette in moto avvenire un salto organizzativo e di diversificazione del ciclo di smaltimento istituendo il processo di depurazione, che significa "autocontenimento" massimo degli effetti di scarico.

L'autocontenimento agisce quindi su scale temporali e su scale territoriali diverse: in un primo momento si dà su scala locale, come registrazione di un primo segnale di livello di guardia, estendendo il più possibile la rete fognaria. In seguito anche questo ramificarsi della rete non è più sufficiente e deve intervenire la depurazione.

Questa si presenta in un primo tempo con impianti piccoli, ad uso nettamente circoscritto e legato anche a scarichi industriali locali.

Poi l'autocontenimento viene necessariamente esteso su una scala sovralocale: è qui che intervengono gli sviluppi della comunicazione orizzontale e verticale cui abbiamo accennato prima.

Ed è questo il punto dove viene registrato anche dal passaggio da una rete di piccoli depuratori ad un sistema di grandi impianti cui la dimensione dell'economia di scala consente proprio una funzionalità sovralocale accentrata. Dove per l'acqua si è costretti, man mano che cresce la insostenibilità di un insediativo, ad allontanare sempre più la fonte della risorsa

cercata, qui similmente si allontana il depuratore: perché nel momento in cui si accrescono i bisogni di depurazione nelle singole comunità diventa conveniente accentrare tutto il processo in un unico grande impianto.

La tavola seguente mostra l'elenco dei depuratori localizzati nella provincia di Ravenna, con le relative capacità, misurate in abitanti equivalenti, e gli anni di costruzione.

La tavola mostra che le prime generazioni dei depuratori erano di piccola taglia, con l'unica eccezione dei depuratori costieri, evidentemente motivata da esigenze di qualità turistica. Bisogna arrivare agli anni '90 per avere una generazione di depuratori di capacità più elevata.

Impianti di depurazione rilevati nella Provincia di Ravenna

Comune	Località	Abitanti Equivalenti	Tipologia	Anno
Alfonsine	Taglio Corelli	100	F.A.	1985
Alfonsine	v.Passetto	100.000	L.P. + F.A.	1997
Alfonsine	v.Stroppata	100	F.A.	1985
Bagnacavallo	Boncellino	130	Imhoff	1985
Bagnacavallo	Masiera	200	Imhoff	1985
Bagnacavallo	Villanova	35.000	F.A.	1996
Bagnacavallo	v.Cogollo	25.000	F.A.	1997
Brisighella	Capoluogo	3.000	F.A.	1982
Casola Val Senio	Buratta	250	F.A.	1985
Casola Val Senio	Calgheria	2.000	solo sedim.	1985
Cervia	v.delle Aie	170.000	F.A.	1984
Conselice	Lavezzola	6.000	F.A.	1985
Conselice	capoluogo	10.000	F.A.	1985
Faenza	Cosina	30	F.A.	1978
Faenza	Pieve Ponte	100	F.A.	1977
Faenza	Formellino	100.000	F.A.	1997
Fusignano	v.Pistoia	12.000	F.A.	1997
Lugo	Giovecca	400	Fitodep.	1995
Lugo	Voltana	3.000	F.A.	1997
Lugo	v.Tomba	270.000	F.A.	1997
Massa Lombarda	capoluogo	70.000	F.A.	1990
Ravenna	Lido Classe	30.000	F.A.	1983
Ravenna	Marina di Ra	40.000	F.A.	1985
Ravenna	capoluogo	180.000	F.A.	1993
Riolo Terme	capoluogo	5.000	F.A.	1985
Riolo Terme	Borgo Rivola	450	F.A.	1987
Riolo Terme	Isola	250	F.A.	1988
Russi	v.Calderana	30.000	F.A.	1997

F.A. = fanghi attivi

Fitodep. = fitodepurazione

L.P. = letti percolatori

Sedim. = sedimentazione

Fonte: indagine ProAqua - SMP

Da un punto di vista di stretta sostenibilità è evidente che il passaggio al depuratore di massima concentrazione risolve gran parte dei problemi, almeno finché non viene raggiunto il punto di trade-off tra dimensione di impianto e costo della lunghezza e della dimensione della rete dei collettori. Questo punto potrebbe diventare l'indicatore che un insediativo dato

richiede o un surplus di tecnologia (nell'impianto) o che la dispersione del bacino cui era stato commisurata la capacità del precedente depuratore ha raggiunto un nuovo livello critico. La storia dei depuratori nella provincia sembrerebbe confermare questo impianto del discorso se si pone l'attenzione all'esempio faentino in cui nasce un primo piccolo depuratore (1977), cui fa seguito il progetto di una rete di tanti piccoli depuratori. Progetto che viene superato dalla costruzione di un unico grande depuratore centrale. Così lo schema di collettazione del lughese registra alcuni piccoli depuratori che però non servono i sei comuni serviti dal consorzio di gestione ma si concentra su quello centrale di Lugo. In analoga direzione va il progetto di Area Ravenna di centralizzare la depurazione eliminando la divisione attuale in tre centri.

In sintesi, tanto più la popolazione è poco densa e molto sparpagliata si ha difficoltà ad arrivare ad una dimensione che ottimizzi le economie di scala dell'impianto centrale.

In generale si può quindi ipotizzare che la tendenza empirica alla crescita delle economie potenziali di scala con la crescita dell'impianto centrale sia sfruttata solo parzialmente tanto più quanto più l'entità degli insediamenti è complessivamente modesta e gli insediamenti stessi sono abbastanza sparsi.

Detto tutto questo si può infine rilevare come le reti fognarie siano cresciute in maniera quasi casuale (dettate da esigenze molto specifiche e su piccola scala) che sono poi andate sommandosi nel tempo e che si può riscontrare un certo livello della dispersione insediativa nell'indicatore della lunghezza della rete per abitante servito.

Caratteristiche del servizio di fognatura nella Provincia di Ravenna

Comune	Ab.resid.	Ab.serviti	Copertura fognaria	L. totale (km)	L.rete per ab. servito (metri)
Alfonsine	12.151	9.970	82%	73,7	7,4
Bagnacavallo	16.584	12.753	77%	102,6	8,0
Brisighella	7.803	5.478	70%	28,0	5,1
Casola Val Senio	2.930	2.520	86%	13,0	5,2
Cervia	25.294	21.652	86%	407,3	18,8
Conselice	9.075	7.986	88%	36,0	4,5
Bagnara	1.713	1.111	65%	7,0	6,3
Castelbolognese	7.891	6.944	88%	25,2	3,6
Cotignola	6.921	3.651	53%	66,8	18,3
Lugo	32.204	26.311	82%	346,0	13,2
S.Agata	2.002	1.762	88%	24,5	13,9
Solarolo	4.004	3.524	88%	14,5	4,1
Faenza	54.139	42.615	79%	250,0	5,9
Fusignano	7.494	6.411	86%	50,0	7,8
Massa Lombarda	8.513	7.491	88%	44,0	5,9
Ravenna	135.844	115.467	85%	726,0	6,3
Riolo Terme	5.013	4.361	87%	33,0	7,6
Russi	10.879	8.156	75%	86,0	10,5
<b>Totale Provincia</b>	<b>350.454</b>	<b>288.163</b>	<b>82%</b>	<b>2.334</b>	<b>8,1</b>

Fonte: indagini ProAqua - SMP

Nota: a Cervia e a Ravenna il sistema fognario è organizzato -o in via di organizzazione- sulla base di una divisione tra rete di acque bianche e rete di acque nere, allungando così in maniera notevole la lunghezza totale della rete.

Dalla tavola si possono leggere le diverse lunghezze per abitante servito per comune. Complessivamente, nonostante il peso determinante che l'accumulo storico cui si è accennato abbia influito in grande misura, si può intravedere una certa connessione con la dispersione insediativa.

Il lughese, infatti, risulta avere una lunghezza di rete fognaria per ab.servito pari a 9,7 metri, mentre a Ravenna questo valore si riduce a 6,3 metri (nonostante ci sia una doppia rete -per acque bianche e per acque nere-), quasi simili quindi a quello di Faenza (5,9 metri).

Mentre poi la rete appare molto lunga a Cervia (18,8 metri), in cui bisogna tenere presente l'incidenza della doppia rete), diminuisce a Brisighella e Casola Val Senio (5,1-5,2 metri).

Anche occorre però tenere conto che solo il 70% della popolazione di Brisighella è servita: si presume quindi che la rete interessi quasi esclusivamente la popolazione più accentrata, mentre per Casola, anche se la copertura è maggiore questa si riferisca anche in questo caso alla popolazione più addensata.



## **CAPITOLO 3**

### **LE REGOLE**



In questa parte si traggono alcune conclusioni di carattere pratico/operativo per la pianificazione territoriale della provincia di Ravenna. Queste conclusioni intrecciano le strategie di Piano esposte nel Quadro Strategico Provinciale, con le deduzioni logiche che si traggono in particolare dall'analisi del rapporto tra strutture insediative e servizi a rete. E' altresì importante tenere presente il nesso tra strategie di Piano Provinciale e le strategie formulate in sede di Piano Territoriale Regionale in corso di elaborazione.

Il coordinamento fra questi due livelli di pianificazione è garantito da:

- utilizzazione dello Schema di obiettivi operativi previsti dal Piano Territoriale Regionale, nella scelta di pacchetti progettuali da parte del Piano Provinciale di Ravenna (vedi sopra);
- assorbimento da parte del presente piano provinciale degli obiettivi strategici proposti nel documento "La Regione Globale" della Regione Emilia-Romagna, con la formulazione di autonome proposte, in particolare con riferimento al potenziamento della Piattaforma Logistica Regionale.
- Discussione, attualmente in corso, di nuovi Piani di Settore Regionali, in particolare dal Piano Regionale Integrato dei Trasporti

A livello del Piano territoriale della Provincia di Ravenna è garantito il coordinamento fra Schema Generale di Sostenibilità e altri approcci di pianificazione come l'approccio paesistico e l'approccio di lettura integrata dei Piani Regolatori Comunali.

Questo intreccio di proposte di Piani territoriali a diverso livello e di Piani settoriali a diverso livello, implementati ulteriormente dallo Schema di Sostenibilità, consente di rappresentare uno schema logico che, dagli obiettivi scende fino alle prescrizioni operative in materia di pianificazione puntuale del territorio ravennate (insediamenti produttivi e residenziali) fornendo altresì indicazioni per la gestione a medio e lungo termine di servizi di pubblica utilità.

### **3.1- Pianificazione provinciale**

#### **3.1.1. Strategie di assetto territoriale:**

- Strutturazione di un Sistema Metropolitano policentrico regionale come armatura urbana e supporto di servizi per la qualità della vita
- Riorganizzazione delle politiche insediative, tali da contenere i fenomeni di dispersione urbana in vista dell'obiettivo di "sviluppo sostenibile" e di contenimento dei costi collettivi di infrastrutturazione e manutenzione del territorio - Riconoscimento dei gates metropolitani di Bologna
- Economie esterne per le imprese (logistica, servizi alle imprese, diffusione scientifica e tecnologica)
- Strategie di contenimento della vulnerabilità ambientale al fine di garantire la conservazione a lungo termine delle risorse naturali critiche

Da questi obiettivi quadro discende per Ravenna:

- Area strategica nelle relazioni terra-mare
- Complementarietà con i nodi metropolitani di Bologna
- Centralità ravennate nelle direttrici nord-sud strutturanti il corridoio adriatico

### **3.1.2 Schemi di selezione di progetti prioritari:**

- a) disegno della maglia principale di connessioni trasportistiche
- b) riduzione della vulnerabilità ambientale
- c) disegno dell'armatura urbana
- d) crescita di identità distintiva del turismo ravennate
- e) valorizzazione e sviluppo del capitale cognitivo presente nel territorio

Dagli elementi 1.1 e 1.2 si selezionano quegli aspetti che hanno valenze sulle materie trattate in questo studio. Cioè vengono incrociati gli obiettivi strategici e criteri di priorità progettuali con indicazioni emerse dalla trattazione della sostenibilità dell'insediativo.

### **3.2 - Pianificazione regionale**

Estrazione dal quadro strategico della pianificazione regionale di elementi utili per la pianificazione dell'insediativo, tenendo conto che già altri elementi sono assorbiti dagli obiettivi strategici della pianificazione provinciale.

### **3.3. - Regole pratiche**

Elenco di regole pratiche desumibili dagli incroci di cui al punto 1 e dalle ulteriori specificazioni di scala regionale non comprese nel punto 1 (soprattutto Piano dei Trasporti)

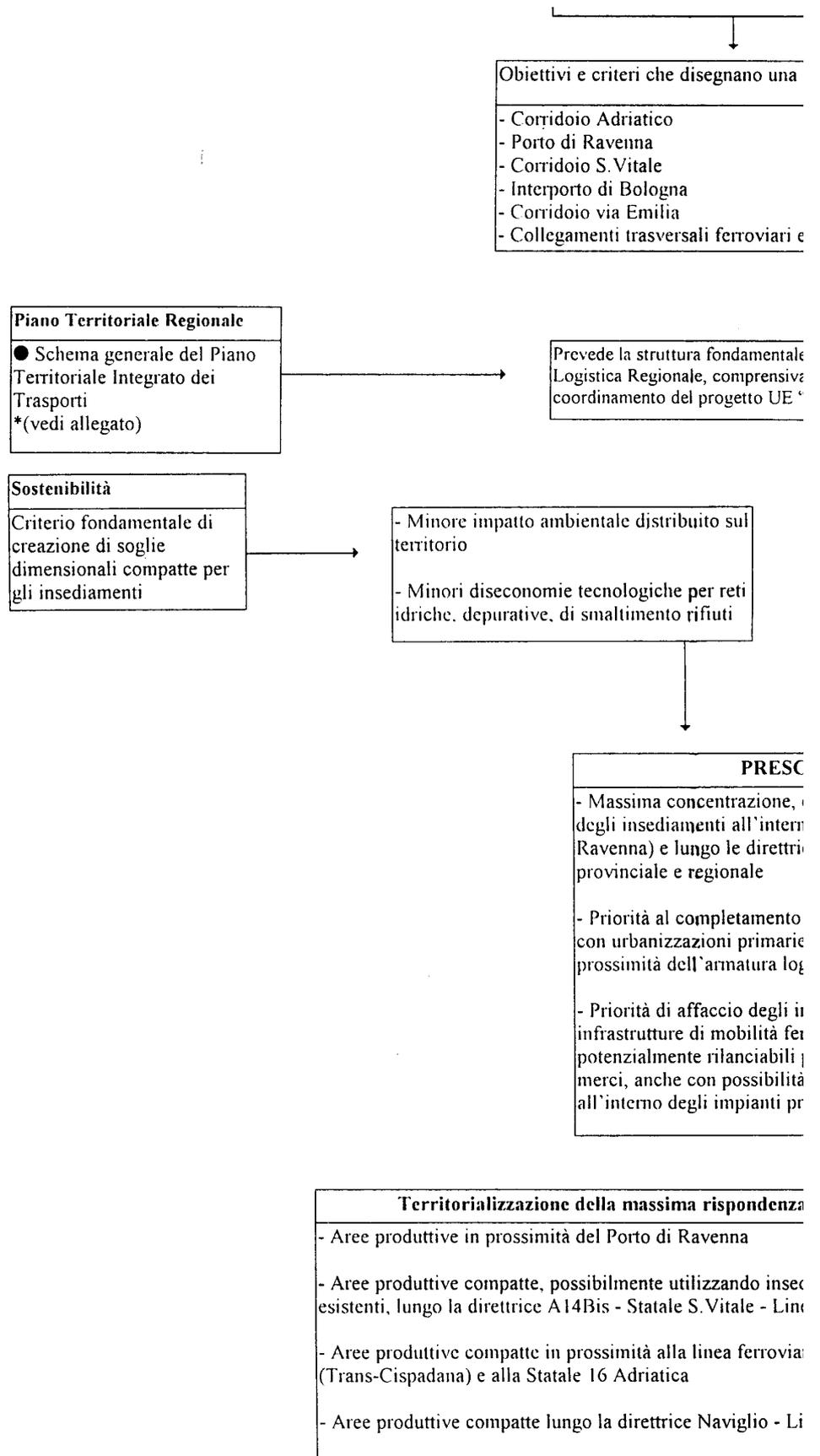
Ulteriori elementi, relativi ad obiettivi e alla produzione di regole, possono essere desunti dalla componente del Piano Territoriale Provinciale che tratta degli aspetti paesistici e dalla configurazione del mosaico dei PRG.

Dall'incrocio tra gli obiettivi strategici e la sostenibilità di rete si ricava una Matrice che produce:

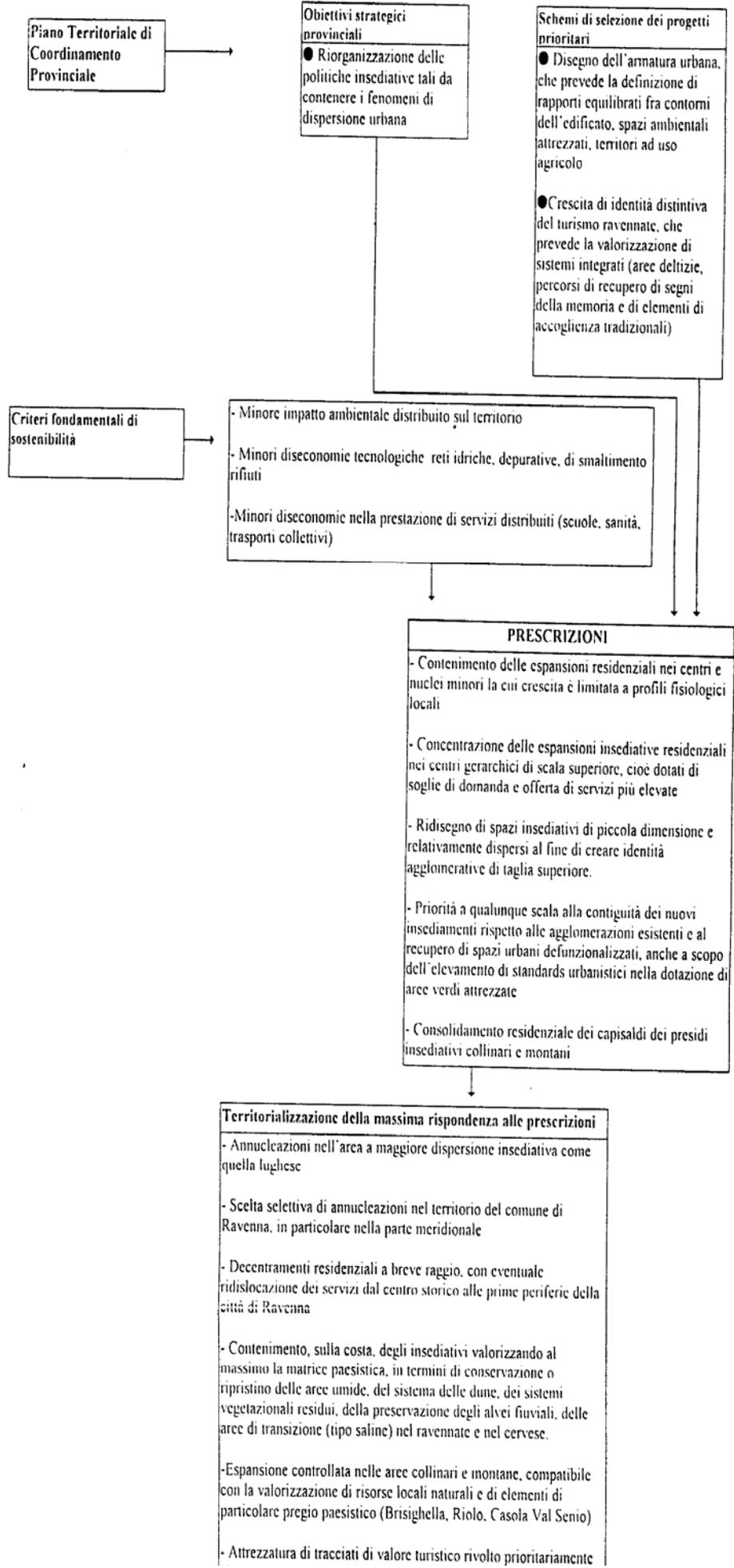
- massima concentrazione degli insediamenti residenziali
- massima compattazione e dislocazione secondo la visione logistica degli insediamenti produttivi
- particolari connessioni con piattaforme logistiche
- sviluppo di segmenti di servizi sociali a distanza
- integrazione di sistemi trasportistici collettivi a diversi livelli
- economie di scala in impianti tecnologici
- specializzazione di direttrici e areali in chiave di valorizzazione turistica sia pianura sia in montagna
- in collina, rafforzamento dei centri di supporto anche in chiave residenziale, sia al fine di presidio di risorse montane sia per creare economie di soglia per i servizi.

Nell'ambito di un approccio coerente con gli obiettivi definiti dalle strategie di assetto territoriale, l'esistenza o la contestuale realizzazione di uno sviluppato ed organico sistema infrastrutturale (approvvigionamenti e smaltimenti, viabilità e trasporti) e dei servizi costituiscono criterio fondamentale di sostenibilità e condizione necessaria per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi e residenziali.

Le previsioni inerenti al sistema produttivo per le parti del territorio non comprese all'interno delle piattaforme e lungo le direttrici di base della struttura logistica provinciale, saranno dimensionate in funzione delle dinamiche locali e quali completamento degli insediamenti esistenti.



Indicazioni per lo sviluppo di insediamenti residenziali



Indirizzi relativi al rapporto tra consolidamento del sistema insediativo (residenziale e produttivo) e reti:

