



PISA

STRUTTURA E PIANO

Volume II

PISA: STRUTTURA E PIANO

**Volume II
Le prospettive**



Giovanni Astengo (1915-1990)

Giovedì 26 luglio, mentre in treno rientrava a Venezia dopo aver incontrato i nuovi amministratori del Comune di Pisa e della Regione Toscana, è morto Giovanni Astengo.

Aveva appena fatto in tempo, il giorno prima, ad illustrare le linee per la conclusione del nuovo piano regolatore di Pisa e a licenziare le bozze del presente volume. Questo volume, perciò, è l'ultimo cospicuo contributo di uno fra i più grandi maestri dell'urbanistica italiana. Nelle pagine che seguono è già possibile cogliere le linee fondamentali per il nuovo piano, inserite in un tentativo di innovazione disciplinare volto a ricercare nuove regole nella «costruzione logica e normativa» della pianificazione territoriale e urbanistica.

Giuseppe De Luca

L'impostazione del Preliminare

Sommario

VOLUME II - PISA - STRUTTURA E PIANO LE PROSPETTIVE

L'impostazione del Preliminare

pag. 5	Presentazione	<i>Giacomino Granchi</i>
» 8	Gruppo operativo per la revisione del PRG	
» 9	Capitolo 1° - Dinamiche e prospettive	
» 11	1.1. Dinamica e proiezioni della popolazione	<i>Marco Bottai</i> <i>Alberto Bonaguidi</i>
» 17	1.2. Analisi della struttura occupazionale del comune di Pisa dal 1981 al 1988	<i>Luciano Corucci</i>
» 30	1.3. Rilevazione delle esigenze di spazi del ramo manifatturiero	<i>Riccardo Varaldo</i> <i>Roberto Sbrana</i>
» 38	1.4. L'edilizia scolastica nel comune di Pisa: stato e prospettive	<i>Ilario Luperini</i>
» 42	1.5. La condizione abitativa della popolazione studentesca dell'Università di Pisa	<i>Michele Bortoli</i>
» 54	1.6. Dinamica edilizia e urbanistica	<i>Francesco Biondi</i>
» 59	1.7. Una correzione di tiro	<i>Giovanni Astengo</i>
» 63	Capitolo 2° - Gli elementi strutturali del piano	
» 64	2.1. Le idee-guida della trasformazione	
» 65	2.1.a La «filosofia» generale del piano	<i>Giovanni Astengo</i>
» 71	2.1.b L'operatività del piano per aree di intervento	<i>Giovanni Astengo</i>
» 79	2.2. Le grandi operazioni di piano	
» 81	2.2.a Il telaio della grande viabilità	<i>Riccardo Ciuti</i>
» 82	2.2.b Il sistema ferroviario e la metropolitana leggera	<i>Mario Pasqualetti</i>
» 86	2.2.c Il nodo aeroporto-ferrovia	<i>Mario Pasqualetti</i>
» 88	2.2.d Il riordino del servizio sanitario	<i>Franco Fiamma</i>
» 91	2.2.e Il riordino delle sedi universitarie	<i>documento</i> <i>Università/Comune</i>
» 94	2.2.f La ridistribuzione delle funzioni pubbliche	<i>Franco Fiamma</i>
» 107	2.3. Il riordino del tessuto urbano	
» 109	2.3.a Il riordino del Centro storico	<i>Riccardo Ciuti</i>
» 111	2.3.b Recupero e riuso del Centro storico	<i>Paolo Sbrana</i>
» 114	2.3.c Il riordino di Cisanello	<i>Massimo Carmassi</i>
» 119	2.3.d Il riordino del litorale	<i>Riccardo Ciuti</i>
» 123	2.4. La struttura ambientale	
» 124	2.4.a Il telaio del verde e il riordino ambientale dei quartieri esterni al Centro storico	<i>Massimo Carmassi</i> <i>Riccardo Davini</i> <i>Mario Pasqualetti</i>
» 133	2.4.b Il Parco Regionale	<i>Riccardo Ciuti</i>
» 134	2.4.c Le vie d'acqua	<i>Riccardo Ciuti</i> <i>Mario Pasqualetti</i>

- » 171 **Capitolo 4° - Dal Preliminare al Piano**
- » 173 4.1. Funzione del Preliminare, normativa e sperimentazione *Giovanni Astengo*
- » 177 4.2. Norme di attuazione del PRG (proposto e di) *Giovanni Astengo*
- » 193 4.3. Rappresentazione del PRG alla scala 1:2000 e 1:1000 *Giovanni Astengo*

- » 197 **Capitolo 5° - Conclusioni** *Giovanni Astengo*

Tavole allegate al fascicolo

- » 24 Tav. 1 Distribuzione della popolazione e delle attività economiche nei settori dell'aggregato urbano
- » 48 Tav. 2 La distribuzione delle residenze studentesche a Pisa
- » 58 Tav. 3 Aree libere interne e aderenti all'aggregato urbano
- » 72 Tav. 4 Localizzazione delle aree di intervento nell'aggregato urbano
- » 80 Tav. 5 Il telaio infrastrutturale, viario e ferroviario
- » 83 Tav. 6 Ipotesi di riordino della stazione FS di Pisa centrale
- » 90 Tav. 7 Planimetria dello stato attuale degli Ospedali riuniti di S. Chiara
- » 92 Tav. 8 Riordino delle sedi universitarie
- » 95 Tav. 9 Riordino delle funzioni pubbliche nell'aggregato urbano
- » 108 Tav. 10 Centro storico: preliminare di piano
- » 116 Tav. 11 Ipotesi di riordino formale ed ambientale delle aree libere di Cisanello
- » 130 Tav. 12 Studio per la struttura ambientale
- » 135 Tav. 13 Il telaio delle vie d'acqua interne

Tavole allegate fuori testo

- Tav. 2a Il progetto preliminare: l'aggregato urbano
- Tav. 2b Il progetto preliminare: il litorale
- Tav. 3 Esempio di PRG alla scala 1:2000: Marina

Presentazione

Fu a metà del mio mandato di Sindaco, nel 1987, che la Giunta e il Consiglio Comunale di Pisa definirono con il professor Giovanni Astengo un incarico di consulenza per la revisione del Piano Regolatore Generale. Pochi anni più tardi il professore Astengo, a cui nel 1985 la Regione Toscana aveva affidato il piano di coordinamento dell'area «metropolitana» Firenze-Prato-Pistoia, avrebbe a tale proposito scritto: «furono due occasioni per me «storiche», di successione altamente onorifica...».

La storia, umana e urbanistica, di Giovanni Astengo ha numerosi e anche più illustri antecedenti, tanto, come ha scritto Bernardo Secchi, da poter essere annoverata tra quelle dei «grandi» dell'urbanistica italiana. Eppure ultrasettantenne e riconosciuto Maestro, Astengo non esita a dichiararsi onorato della fiducia in Lui riposta quale continuatore (è lui ad usare questo termine riduttivo rispetto ai succitati incarichi) dell'opera di Edoardo Detti, nel caso dell'area fiorentina, e di Luigi Piccinato che redasse con l'architetto Luigi Dodi il primo piano regolatore della città di Pisa. E merita, sempre a tale proposito, soffermarsi su quell'aggettivo «storiche», con il quale Astengo volle sottolineare non solo il proprio, personale interesse di studioso intorno a due casi urbanisticamente assai diversi e tuttavia riconducibili al tema a lui caro della «ri-pianificazione», ma anche — e chi ha compiti di amministratore pubblico lo sa, o dovrebbe saperlo — la convinzione del doversi misurare, lui e gli Enti locali interessati, con un quadro generale della società toscana in rapido e vivace movimento: un quadro in cui arretratezze congenite e urgenze alla modernizzazione ci obbligavano a nuove e più alte interpretazioni della realtà, in termini di riordino complessivo dell'uso del territorio.

Chi scrive questa nota ha molto imparato da Giovanni Astengo. Quell'uomo mite e modesto, di cui conoscevamo il prestigioso curriculum, ci fu davvero maestro per il rigore metodologico e intellettuale che traspariva e, si può ben dire, guidava ogni suo atto alla guida del Gruppo Operativo che gli avevamo apprestato. Ben presto egli venne esponendo alla Giunta una proposta (che egli definì nota metodologica) di segno inequivocabilmente innovativo: si trattava, come lui stesso scrisse, di sbarazzarsi delle vecchie e fuorvianti «istruzioni per la formazione del PRG» e di superare, e da subito, l'ostacolo concettuale rappresentato dalle cosiddette «zone omogenee». In tal modo Giovanni Astengo ci dimostrò, con chiarezza esemplare, l'inefficacia del piano di tipo 'regolamentare' — destinato, e per sua natura, e per la specificità del tessuto urbano locale, ad una gestione sostanzialmente passiva dello strumento urbanistico — e vi oppose, conseguentemente, la necessità di una svolta progettuale e operativa.

Diviso in tre fasi, il lavoro paziente di Astengo e del suo Gruppo (al quale si aggiunse poi una Commissione delegata dall'Università di Pisa) andò procedendo, certo con grande fatica, e per lui e i suoi collaboratori e per gli stessi amministratori, ma con risultati la cui lungimiranza tutti oggi possono constatare, attraverso le stesse pubblicazioni alle quali Astengo affidò la raccolta sistematica degli studi così come venivano procedendo.

Egli era felice di poter, come scrisse, succedere (e quindi completare) l'opera del suo maestro, Luigi Piccinato; ma era felice anche per altri motivi: il suo antico amore per la Toscana, per Firenze e Pisa; la sollecitazione, propria dell'uomo colto, che gli derivava dal poter approfondire certe sue curiosità sulla storia pisana, ed in particolare sul rapporto tra processi urbanistici e processi socio-politici; il dichiarato piacere per il lavoro d'équipe — per il quale riuscimmo a ritagliare, all'interno del disperso patrimonio edilizio comunale, i piani alti di Palazzo Lanfranchi, sul lungarno: e senza mai dircelo, da vari segni ebbi modo di capire quanto Astengo avesse gradito quella nostra scelta, che fu — e il merito va a quella Giunta — anche un atto di omaggio, un gesto di riconoscenza e di riconoscimento dell'opera sua.

È per me motivo di frequente ricordo — un ricordo venato di rimpianto — aver trascorso molte ore a fianco di Giovanni Astengo: le ore delle riunioni, e quelle dei colloqui più informali. Ho ben impresse nella memoria, e spero anche nell'animo, le sue lezioni di studioso e di professionista, gli scrupoli e le idealità che le arricchivano, l'integrità morale di cui l'intera sua persona era portatrice. Nell'agire politico e amministrativo è buona cosa — talvolta è una vera fortuna — poter contare sull'apporto di uomini onesti, disinteressati e generosi; uomini di ingegno che non si atteggiano a Maestri, eppure lo sono, nei fatti: e tale circostanza è capitata a me nei confronti di Giovanni Astengo, sicché oggi ritengo giusto in questa nota dichiararmi, in qualche modo, suo allievo.

La prematura fine della legislatura pisana, e quindi dal mandato mio e della Giunta, coinvolsero anche il lavoro di Astengo e del suo Gruppo: delle previste tre fasi, la terza, e cioè la redazione finale del PRG, è ancora tutta da percorrere. E intanto Giovanni Astengo ci ha lasciato, per sempre, tornando come spesso gli capitava a Venezia, dove già la sua Università stava predisponendo la bella Mostra e i seminari sulla sua opera. E tuttavia agli amministratori e alle forze politiche ed economiche pisane resta un lavoro di straordinario interesse, un lavoro senza del quale il definitivo arrivo del Piano risulterebbe impossibile. Un patrimonio di studi e di proposte che ci ha insegnato a guardare la città, e il suo uso, con occhi nuovi.

Cambiare le regole per innovare

Ho voluto dare a questa seconda parte della mia nota lo stesso titolo della redazione che Giovanni Astengo tenne all'Università di Reggio Calabria, il 22 marzo del 1990, in occasione del conferimento della laurea ad honorem in Pianificazione Territoriale e Urbanistica. È, questa mia, una scelta precisa, che mi consente da un lato di rimandare il lettore alla consultazione di quel documento — che non io, ma tutti gli esperti giudicano fondamentale per capire l'eccezionalità del pensiero urbanistico di Astengo —, dall'altro mi permette di riflettere pubblicamente su alcune e decisive questioni della cultura urbanistica contemporanea. La prolusione di Astengo prendeva le mosse da una rigorosa e dimostrata critica della attuale legislazione in materia, con particolare riferimento ai poteri e al ruolo delle Regioni: «una normativa — scrisse Astengo — d'emergenza, vecchia di vent'anni...», e aggiunse, «...chi ancora si attarda a mantenerla in vita...compie opera vana, antistorica e dannosa per il futuro». Un giudizio netto, sul quale l'insigne studioso ricostruì, comparativamente, l'esperienza da lui condotta in Toscana e successivamente (e «con maggiore interesse», annotò) a Pisa a fronte dell'incarico di revisione del PRG.

Si trattava, da una parte, di «scardinare la vecchia bardatura legislativa» — e qui Astengo non nascondeva l'accento autocritico — di abbattere in sede legislativa e pratica l'ostacolo delle «zone omogenee»; dall'altra, e parallelamente, di ripianificare il tessuto urbano, prendendo atto — nel caso di Pisa — che esso si presenta come una «somma di differenti episodi edilizi», tra loro discontinui e eterogenei: una sorta, insomma, di quadro in via di disgregazione, un'opera non solo incompiuta ma suscettibile di sempre maggiori supplementi. Ed è su tali, incontrovertibili, verità e convinzioni che Astengo, in quella prolusione, delineò specificamente le linee fondamentali del nuovo piano regolatore della città di Pisa.

Il volume che questa nota intende preferre — il secondo della collana «Pisa, Struttura e Piano» — presenta e illustra, sotto il titolo «Le Prospettive», il progetto preliminare di Piano e i suoi innovativi contenuti. La redazione è di Astengo, che la completò nei giorni precedenti la sua scomparsa, e si avvale della collaborazione di alcuni, noti docenti dell'Università di Pisa ai quali desidero qui rinnovare la mia gratitudine.

La chiarezza espositiva delle pagine che seguono è tale da rendere superfluo il commento. Si dice spesso che vi sono idee che parlano da sole: idee che illuminano, come per incanto, le pagine dei libri. Senza retorica, ma rammentando quella «dignità e fantasia» così cara a Giovanni Astengo, sento di poter affermare che il libro che vi apprestate a leggere vive di queste idee.

Giacomino Granchi
Assessore all'Urbanistica
della Regione Toscana

Gruppo operativo per la revisione del PRG

Coordinatore organizzativo

ing. Sergio Bonti

Commissione per la redazione del progetto preliminare

ing. Riccardo Ciuti (*coordinatore gruppo operativo*)

arch. Massimo Carmassi

ing. Franco Fiamma

Gruppo operativo

arch. Mario Pasqualetti

arch. Riccardo Davini

geom. Paolo Sbrana

geom. Francesco Biondi

ing. Anselmo Paolini

arch. Sergio Alabiso

Collaborazioni di

sig.ra Maria Romeo

sig. Alberto Lombardi

Segreteria

sig.ra Luisa Maria Traina

Consulente generale

prof. Giovanni Astengo

Pubblicazione materiali

Coordinamento redazionale

Giovanni Astengo

Editing testi ed impaginazione

Giuseppe De Luca

Consulenza grafica

Vera Quaranta

Realizzazioni cartografiche

Rossana Biagioni e Luella Pandolfini

Capitolo 1
Dinamiche e prospettive

1.1 Dinamica e proiezioni della popolazione

Marco Bottai e Alberto Bonaguidi
(Dipartimento di Statistica e Matematica
applicata all'economia Università di Pisa)

La popolazione di Pisa è andata sempre crescendo fino a raggiungere quota 100 mila abitanti nel 1965 ed a sfiorare i 105 mila all'inizio degli anni '80.

Come per la maggior parte delle città lo sviluppo urbano ha avuto un periodo di grande intensità negli anni '50 e '60, ma già dalla seconda metà di questi ultimi la crescita ha cominciato a subire una progressiva decelerazione.

Alla fine degli anni '70 le più grandi città italiane hanno cominciato a perdere regolarmente popolazione e in questi anni '80 anche molte città di medie dimensioni hanno cominciato a regredire.

Poiché, com'è noto, la variazione demografica è la risultante di quattro componenti: le nascite, le morti, le immigrazioni e le emigrazioni, conviene analizzare attraverso queste come si sia realizzata la dinamica complessiva.

La *natalità* a Pisa segue un trend storico di continua diminuzione, come nella popolazione italiana nel suo complesso. Negli anni del boom economico (1963-65) tuttavia il quoziente di natalità aveva sfiorato il 16‰ (16 nati per 1000 residenti). A partire dal '75 precipita fino a toccare il 6‰ nel 1987, un valore difficilmente riscontrabile nella storia demografica. E questo nonostante che la struttura demografica sia senz'altro favorevole, con l'arrivo in età riproduttiva di generazioni consistenti, sia per effetto del boom delle nascite degli anni '60 che in virtù dell'afflusso migratorio passato.

La *mortalità* al contrario segue un trend costantemente crescente, dovuto al progressivo invecchiamento della popolazione che è più che sufficiente a compensare il continuo ma più lento aumento della speranza di vita. Nel 1987 il quoziente di mortalità aveva toccato quota 11,3‰ (vedi Grafo 1).

Il *saldo del movimento naturale* è dunque da considerare ormai irreversibilmente negativo e sicuramente la differenza fra morti e nati tenderà ad ampliarsi di anno in anno, sia perché, a parità di atteggiamento riproduttivo delle coppie, le generazioni riproduttrici si ridurranno in fretta già dai prossimi anni, sia perché la popolazione è destinata ad invecchiare anche se la base della piramide delle età non si restringe ulteriormente ed anche se la speranza di vita non aumenta ancora (vedi Grafo 3). Nel *movimento migratorio* risiede allora l'unica possibilità di frenare la perdita di popolazione. Il saldo del

movimento migratorio e le sue componenti (gli immigrati e gli emigrati) è molto meno stabile e prevedibile di quello naturale. I motivi sono diversi e si rifanno alle dinamiche locali dell'occupazione e alla localizzazione dei posti di lavoro, al mercato dell'abitazione, sia nei suoi aspetti quantitativi che in quelli qualitativi, alle scelte e agli interventi di politica urbanistica. Occorre inoltre sottolineare come la crescente disponibilità al pendolarismo, mentre da un lato tende a far diminuire il volume degli spostamenti di residenza per avvicinamento al luogo di lavoro, dall'altro rende assai più intercambiabili e dunque concorrenti località limitrofe. Ne consegue che differente offerta e costo delle abitazioni fra Pisa e le località del suo hinterland possono risultare incentivi via via più forti al decentramento residenziale. È in questa luce che va vista la progressiva perdita della funzione polarizzante sul piano demografico del comune di Pisa all'interno dell'Area Pisana. L'Associazione Intercomunale nel suo complesso ha conservato a lungo un saldo migratorio positivo, intorno al 3-4‰ all'anno; il comune di Pisa, invece, sembra aver preso la piega di una prevalenza delle cancellazioni sulle iscrizioni (vedi Grafo 2 e 4).

La popolazione residente nel comune di Pisa al momento attuale, cioè al 10/3/1989, risulta ammontare a 100.428 abitanti. Questo è il dato che l'Ufficio Meccanografico del comune ha fornito, opportunamente disaggregato per anno di nascita e sesso. E questo è il dato che si è assunto a base della proiezione demografica. È da precisare però che, a parte le cautele di rito che riguardano l'affidabilità dei dati di natura anagrafica, il dato è da rivedere con attenzione e forse da rivalutare di circa 2000/2500 unità (vedi Grafo 5).

Le proiezioni demografiche

Le proiezioni di sviluppo della popolazione di Pisa sottostanno ad ipotesi sull'andamento delle principali componenti del movimento demografico.

Per quanto concerne la *mortalità*, si può ritenere con una certa tranquillità che né il livello della propensione a morire, né la sua struttura per età mutino significativamente nei prossimi 25/30 anni che sono l'arco di tempo delle proiezioni. Dunque si sono assunte le pro-

babilità di sopravvivenza fra successive classi annuali d'età, quali risultano dalle tavole di sopravvivenza della popolazione italiana (1984-86) e si sono supposti costanti nel tempo.

Per la *fecondità*, invece, è realistico ipotizzare andamenti alternativi. Il livello raggiunto attualmente (1984-86) in Toscana (Tasso di fecondità totale TFT = 1.02; ovvero, un figlio in media per donna in tutta la sua vita feconda) è di oltre il 22% inferiore a quello nazionale (1.31) che già rappresenta una specie di record mondiale negativo della fecondità. In Francia, nei paesi scandinavi e in molti dell'Europa occidentale il numero medio di figli per donna è dell'ordine di 1.8: molto più alto di quello medio italiano, sebbene ancora largamente inferiore a quello (2.1 circa) capace di assicurare che la generazione dei figli sia numerosa quanto quella dei genitori e che la popolazione si mantenga stazionaria.

L'ipotesi che nei prossimi anni a Pisa il TFT si attesti sul bassissimo livello al quale si trova attualmente in Toscana qui si è assunta come ipotesi di minimo incremento, o meglio di massimo decremento, naturale (ipotesi B). Peraltro negli anni passati la fecondità a Pisa è stata perfino sensibilmente inferiore a quella media regionale.

L'ipotesi più ottimistica che ci si è sentiti di accettare è che la fecondità si risollevi, come è già accaduto in altre popolazioni europee, fino appunto ai livelli succitati di 1.8-1.9 e che questo avvenga in un periodo relativamente breve per questo genere di fenomeni. L'ipotesi A prevede dunque una ripresa immediata del TFT da 1.02 a 1.82 nei prossimi 10 anni e poi una stabilizzazione su quest'ultimo valore.

Una proiezione intermedia (ipotesi M), che allo stato attuale sembra anche la più verosimile, prevede che la stessa ripresa della fecondità abbia luogo, ma in un arco temporale più lungo (30 anni).

Tutte queste ipotesi presuppongono una trasformazione lineare dei quozienti specifici di fecondità e dunque non mettono in discussione le caratteristiche della curva di fecondità per età.

Per quanto riguarda la *mobilità*, è assai più difficile fare ipotesi fondate, per ragioni cui si è già accennato.

Scelta ed assunta una curva di migratorietà per età e sesso, si è supposto che potesse rappresentare i flussi di migranti sia in entrata che in uscita dal comune e dunque la struttura dei saldi migratori. Se ne è variato il livello per ottenere tassi di variazione per movimento migratorio di + 3‰ all'anno (ipotesi ++), + 1.5‰ all'anno (ipotesi +), saldo migratorio nullo (ipotesi 0), - 1.5‰ all'anno (ipotesi -), - 3‰ all'anno (ipotesi --). Tutti questi tassi si sono effettivamente registrati, e non occasionalmente, nel recente movimento demografico del comune di Pisa. Il loro ripetersi per gli anni a venire dipende da variabili che è difficile controllare e più difficile prevedere.

Complessivamente dunque si sono prodotte 15 proiezioni di sviluppo della popolazione pisana nel prossimo trentennio, derivanti dalle combinazioni delle 3 ipotesi di fecondità con le 5 ipotesi di mobilità. Se ne presenta di seguito una sintesi rapidissima e molto

schematica. La proiezione a fine periodo (dopo 29 anni) più che a fini previsivi dovrebbe servire a rendere più evidenti gli effetti delle ipotesi assunte sulla dinamica demografica.

Le ipotesi prese in considerazione in questa prima fase del lavoro coprono un ventaglio enorme di sviluppi futuri della popolazione. Si tratta naturalmente di scenari possibili, ma non ugualmente probabili. Per una serie di considerazioni che in questa sede sarebbe troppo

Grafico 1 - Nascite e morti dal 1961.

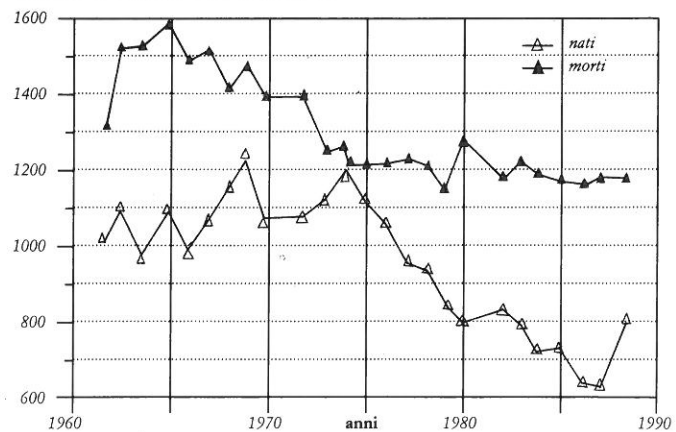


Grafico 2 - Immigrati ed emigrati dal 1961.

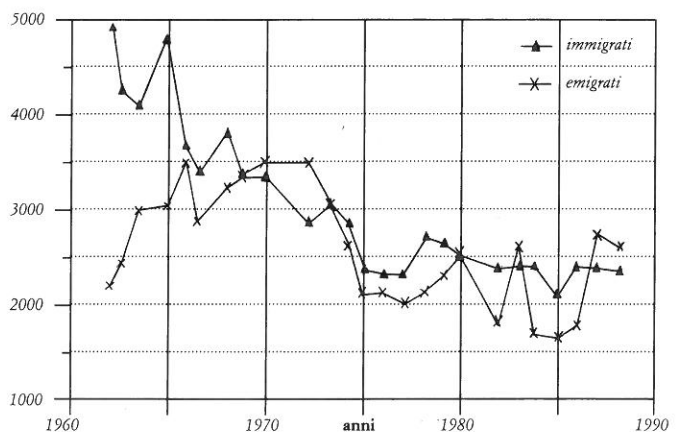
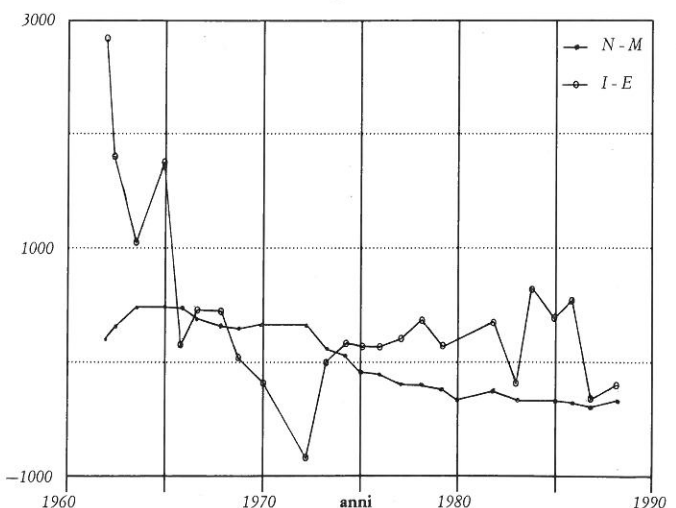


Grafico 3 - Saldo naturale e saldo migratorio dal 1961.



Proiezioni a 30 anni. Ipotesi A

Tasso di fecondità totale (TFT) iniziale: 1.02

Costante di accrescimento del tasso di fecondità annuo: 08

Livello di migratorietà: 0

	1989	1990	1991	1992	1993	1998	2003	2008	2013	2018
1- 5	3.397	3.575	3.813	4.155	4.564	5.923	6.145	5.103	4.454	4.706
6- 10	3.964	3.789	3.718	3.581	3.430	4.557	5.914	6.136	5.096	4.448
11- 15	5.232	4.868	4.541	4.306	4.140	3.426	4.552	5.908	6.130	5.091
16- 20	6.726	6.557	6.301	5.943	5.569	4.131	3.419	4.543	5.895	6.116
21- 25	7.578	7.358	7.083	6.980	6.856	5.551	4.117	3.407	4.528	5.876
26- 30	7.360	7.578	7.775	7.810	7.750	6.835	5.534	4.105	3.397	4.514
31- 35	6.724	6.771	6.899	6.970	7.107	7.725	6.813	5.516	4.092	3.386
36- 40	6.631	6.492	6.392	6.539	6.657	7.077	7.692	6.784	5.492	4.074
41- 45	7.407	7.575	7.561	7.022	6.758	6.612	7.029	7.638	6.737	5.454
46- 50	6.814	6.620	6.546	6.983	7.163	6.679	6.536	6.947	7.548	6.658
51- 55	6.771	6.946	7.043	6.978	6.801	7.024	6.545	6.405	6.808	7.394
56- 60	6.508	6.414	6.322	6.298	6.448	6.583	6.801	6.329	6.196	6.584
61- 65	6.624	6.478	6.418	6.378	6.267	6.122	6.249	6.459	5.998	5.874
66- 70	6.560	6.797	6.561	6.361	6.226	5.773	5.643	5.758	5.956	5.514
71- 75	3.779	3.718	4.209	4.734	5.281	5.451	5.055	4.947	5.042	5.225
76- 80	4.144	4.093	3.940	3.684	3.322	4.224	4.336	4.021	3.944	4.011
81- 85	2.561	2.671	2.746	2.755	2.809	2.234	2.902	2.952	2.739	2.695
86- 90	1.181	1.206	1.247	1.289	1.299	1.504	1.175	1.577	1.581	1.468
91- 95	387	404	405	410	433	482	552	419	592	579
96-100	73	75	77	76	77	89	99	112	81	123
101-105	7	5	5	6	6	6	7	8	9	6
Totale	100.428	99.990	99.602	99.260	98.962	98.009	97.114	95.075	92.314	89.797

	1989	1990	1991	1992	1993	1998	2003	2008	2013	2018
1- 15	12.593	12.232	12.073	12.042	12.133	13.906	16.612	17.148	15.680	14.245
16- 65	69.143	68.789	68.339	67.903	67.376	64.339	60.733	58.134	56.691	55.931
66-105	18.692	18.969	19.190	19.315	19.453	19.764	19.769	19.794	19.943	19.621
Totale	100.428	99.990	99.602	99.260	98.962	98.009	97.114	95.075	92.314	89.797

	1989	1990	1991	1992	1993	1998	2003	2008	2013	2018
1- 3	2.000	2.222	2.518	2.811	2.986	3.673	3.584	2.945	2.640	2.900
4- 6	2.137	2.050	1.994	1.997	2.219	3.299	3.814	3.304	2.760	2.685
7- 11	4.143	3.963	3.788	3.718	3.580	4.148	5.710	6.242	5.295	4.514
12- 14	3.078	2.901	2.748	2.558	2.430	2.047	2.803	3.557	3.714	3.047
15- 19	6.561	6.305	5.947	5.573	5.224	3.954	3.383	4.943	6.071	5.948
20- 25	8.978	8.705	8.461	8.308	8.120	6.466	4.853	4.106	5.624	7.143
26- 35	14.084	14.350	14.673	14.780	14.858	14.560	12.347	9.621	7.489	7.900
36- 45	14.038	14.066	13.953	13.561	13.415	13.689	14.720	14.422	12.229	9.527
46- 55	13.585	13.566	13.589	13.962	13.964	13.703	13.080	13.353	14.356	14.052
56- 65	13.132	12.892	12.740	12.677	12.715	12.705	13.050	12.788	12.194	12.458
66- 75	10.339	10.515	10.771	11.095	11.506	11.224	10.698	10.705	10.998	10.739
76-105	8.353	8.455	8.420	8.220	7.947	8.540	9.071	9.089	8.945	8.883
Totale	100.428	99.990	99.602	99.260	98.962	98.009	97.114	95.075	92.314	89.797

lungo chiarire, sembrano meno verosimili le ipotesi di variazione per movimento migratorio costantemente elevata (ipotesi migr. ++) così come quella che ipotizza che il livello di fecondità si mantenga agli infimi livelli a cui è arrivata la Toscana nel triennio 1984-86 (ipotesi fec. B). A medio e soprattutto a lungo termine anche l'ipotesi che la migratorietà abbia sempre un saldo negativo dell'ordine di quello osservato negli ultimi due anni (ipotesi migr. --) appare poco realistica. Fra le sei ipotesi che restano è davvero difficile scegliere quella che sarà più vicina alla realtà.

Chi scrive sarebbe tentato di suggerire di dedicare maggiore interesse alle ipotesi che immaginano saldi migratori nulli e fecondità in ripresa moderata più o meno rapida (ipotesi A e M), anche perché consentono di esaminare l'effetto netto del movimento naturale e di porre in risalto come anche una consistente ripresa della fecondità sia insufficiente a neutralizzare gli effetti sulla struttura demografica prodotti dalla eccezionale contrazione dell'ultimo ventennio. Relativamente a queste ipotesi si allega un quadro più esteso ed analitico dei risultati della proiezione.

Proiezioni a 30 anni. Ipotesi M

Tasso di fecondità totale (TFT) iniziale: 1.02

Costante di accrescimento del tasso di fecondità annuo: 03

Livello di migratorietà: 0

	1989	1990	1991	1992	1993	1998	2003	2008	2013	2018
1- 5	3.397	3.535	3.694	3.917	4.169	4.615	4.497	4.099	3.852	4.118
6- 10	3.964	3.789	3.718	3.581	3.430	4.163	4.608	4.490	4.093	3.846
11- 15	5.232	4.868	4.541	4.306	4.140	3.426	4.159	4.604	4.486	4.089
16- 20	6.726	6.557	6.301	5.943	5.569	4.131	3.419	4.150	4.594	4.476
21- 25	7.578	7.358	7.083	6.980	6.856	5.551	4.117	3.407	4.136	4.579
26- 30	7.360	7.578	7.775	7.810	7.750	6.835	5.534	4.105	3.397	4.124
31- 35	6.724	6.771	6.899	6.970	7.107	7.725	6.813	5.516	4.092	3.386
36- 40	6.631	6.492	6.392	6.539	6.657	7.077	7.692	6.784	5.492	4.074
41- 45	7.407	7.575	7.561	7.022	6.758	6.612	7.029	7.638	6.737	5.454
46- 50	6.814	6.620	6.546	6.983	7.163	6.679	6.536	6.947	7.548	6.658
51- 55	6.771	6.946	7.043	6.978	6.801	7.024	6.545	6.405	6.808	7.394
56- 60	6.508	6.414	6.322	6.298	6.448	6.583	6.801	6.329	6.196	6.584
61- 65	6.624	6.478	6.418	6.378	6.267	6.122	6.249	6.459	5.998	5.874
66- 70	6.560	6.797	6.561	6.361	6.226	5.773	5.643	5.758	5.956	5.514
71- 75	3.779	3.718	4.209	4.734	5.281	5.451	5.055	4.947	5.042	5.225
76- 80	4.144	4.093	3.940	3.684	3.322	4.224	4.336	4.021	3.944	4.011
81- 85	2.561	2.671	2.746	2.755	2.809	2.234	2.902	2.952	2.739	2.695
86- 90	1.181	1.206	1.247	1.289	1.299	1.504	1.175	1.577	1.581	1.468
91- 95	387	404	405	410	433	482	552	419	592	579
96-100	73	75	77	76	77	89	99	112	81	123
101-105	7	5	5	6	6	6	7	8	9	6
Totale	100.428	99.950	99.482	99.022	98.568	96.307	93.766	90.727	87.370	84.276

	1989	1990	1991	1992	1993	1998	2003	2008	2013	2018
1- 15	12.593	12.192	11.953	11.804	11.738	12.204	13.264	13.193	12.430	12.053
16- 65	69.143	68.789	68.339	67.903	67.376	64.339	60.733	57.741	54.997	52.602
66-105	18.692	18.969	19.190	19.315	19.453	19.764	19.769	19.794	19.943	19.621
Totale	100.428	99.950	99.482	99.022	98.568	96.307	93.766	90.727	87.370	84.276

	1989	1990	1991	1992	1993	1998	2003	2008	2013	2018
1- 3	2.000	2.182	2.399	2.573	2.631	2.789	2.658	2.412	2.306	2.530
4- 6	2.137	2.050	1.994	1.997	2.179	2.719	2.767	2.555	2.335	2.361
7- 11	4.143	3.963	3.788	3.718	3.580	3.910	4.572	4.550	4.172	3.862
12- 14	3.078	2.901	2.748	2.558	2.430	2.047	2.565	2.770	2.696	2.451
15- 19	6.561	6.305	5.947	5.573	5.224	3.954	3.383	4.356	4.613	4.406
20- 25	8.978	8.705	8.461	8.308	8.120	6.466	4.853	4.106	5.039	5.498
26- 35	14.084	14.350	14.673	14.780	14.858	14.560	12.347	9.621	7.489	7.510
36- 45	14.038	14.066	13.953	13.561	13.415	13.689	14.720	14.422	12.229	9.527
46- 55	13.585	13.566	13.589	13.962	13.964	13.703	13.080	13.353	14.356	14.052
56- 65	13.132	12.892	12.740	12.677	12.715	12.705	13.050	12.788	12.194	12.458
66- 75	10.339	10.515	10.771	11.095	11.506	11.224	10.698	10.705	10.998	10.739
76-105	8.353	8.455	8.420	8.220	7.947	8.540	9.071	9.089	8.945	8.883
Totale	100.428	99.950	99.482	99.022	98.568	96.307	93.766	90.727	87.370	84.276

Appare abbastanza evidente come la popolazione di Pisa rischi di ridiscendere sotto la soglia dei 100 mila abitanti già a partire dagli anni prossimi. Del resto, come si è detto, questa tendenza al ridimensionamento della popolazione urbana, nel quadro di un trend involutivo dell'intera popolazione dei paesi dell'Europa occidentale, è ormai generalizzata nel nostro sistema urbano. La probabile ripresa della natalità non sarà comunque tale da riportare al positivo il saldo del movimento naturale. Il saldo migratorio attraverso le normali oscillazioni nei prossimi anni potrà forse risultare lievemente

positivo o più probabilmente lievemente negativo; supporlo nullo forse è già ottimistico. In ogni caso non dovrebbe essere sufficiente a compensare il decremento per movimento naturale.

Sarebbe di grandissimo interesse, perché carica di implicazioni, un'analisi della struttura per età delle popolazioni di proiezione. In questa sede ci si limita a consigliare una lettura delle tavole allegate dalle quali sono facilmente desumibili le dinamiche differenziali che interesseranno le diverse classi d'età, con i loro riflessi in termini di sviluppo della popolazione scolare, di turn-

Ipotesi di Proiezione
Tasso di variazione
per movimento migratorio
++ - +3‰o annuo.

Tasso di Fecondità Totale
B - 1.02 Costante
M - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 30 anni.
A - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 10 anni.



Fig. 1 - Proiezioni della popolazione del Comune di Pisa a 30 anni.

Ipotesi di Proiezione
Tasso di variazione
per movimento migratorio
+ - +1.5‰o annuo.

Tasso di Fecondità Totale
B - 1.02 Costante
M - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 30 anni.
A - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 10 anni.

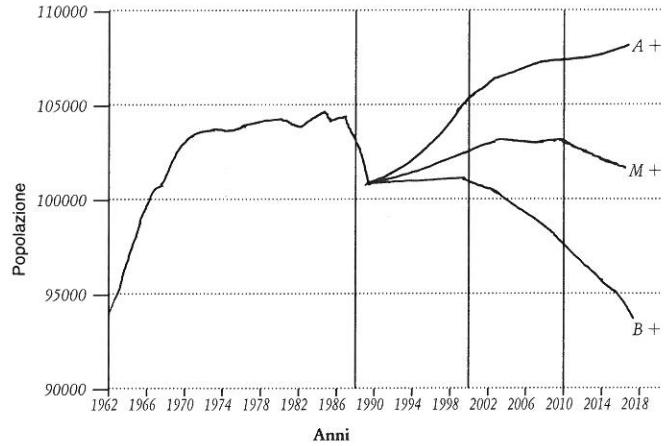


Fig. 2 - Proiezioni della popolazione del Comune di Pisa a 30 anni.

Ipotesi di Proiezione
Tasso di variazione
per movimento migratorio
0 - Variazione per
movimento migratorio nulla.

Tasso di Fecondità Totale
B - 1.02 Costante
M - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 30 anni.
A - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 10 anni.



Fig. 3 - Proiezioni della popolazione del Comune di Pisa a 30 anni.

Ipotesi di Proiezione
Tasso di variazione
per movimento migratorio
- - -1.5‰o annuo.

Tasso di Fecondità Totale
B - 1.02 Costante
M - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 30 anni.
A - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 10 anni.

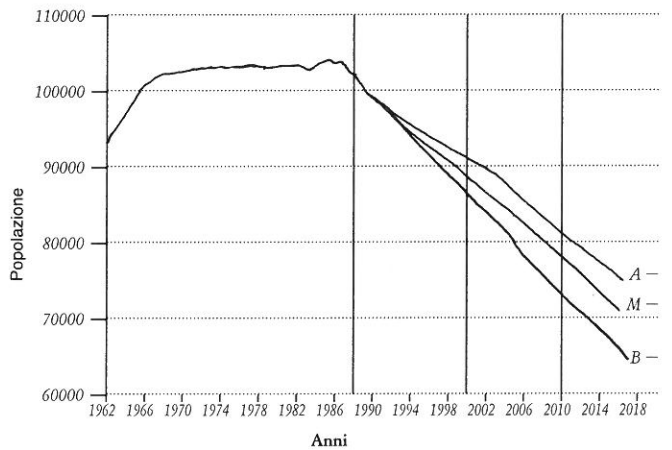


Fig. 4 - Proiezioni della popolazione del Comune di Pisa a 30 anni.

Ipotesi di Proiezione
Tasso di variazione
per movimento migratorio
- - -3.0‰o annuo.

Tasso di Fecondità Totale
B - 1.02 Costante
M - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 30 anni.
A - da 1.02 a 1.82 crescita lineare nei prossimi 10 anni.

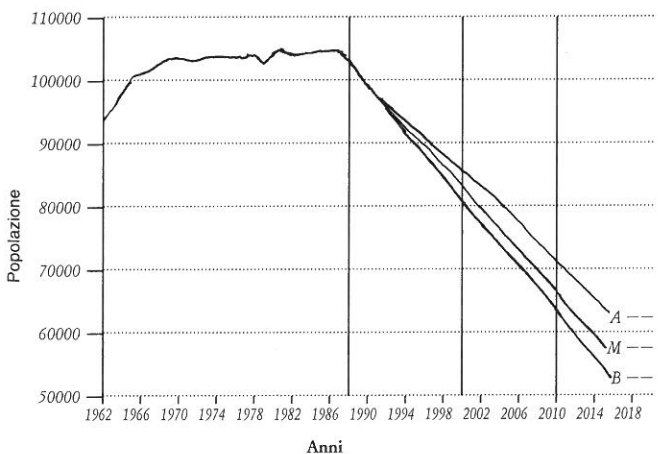


Fig. 5 - Proiezioni della popolazione del Comune di Pisa a 30 anni.

over di forza lavoro, di accrescimento dei contingenti di anziani.

Come considerazione conclusiva è opportuno aggiungere che le determinanti del bilancio migratorio vanno ricercate nella dinamica economica del sistema urbano centrato su Pisa (l'Area Pisana) che deve essere in grado di alimentare la crescita demografica, ma soprattutto risiedono nel rapporto fra il comune di Pisa e gli altri comuni dell'Area in termini di disponibilità, qualità, costo degli alloggi e, più in generale, in termini di soluzioni urbanistiche.

In realtà si ritiene che avrebbe molto più senso analizzare l'intero sistema urbano di cui il comune di Pisa non è che la componente centrale, sempre più strettamente integrata e interdependente col resto della sua area. Le risultanze, anche se si limita l'ottica alla com-

Ipotesi di crescita della popolazione di Pisa

Fec. migr.	fra 4 anni			Fec. migr.	fra 9 anni		
	A	M	B		A	M	B
++	103.887	103.466	103.213	++	109.912	107.909	106.708
+	101.396	100.988	100.743	+	103.770	101.923	100.815
0	98.962	98.568	98.331	0	98.009	96.307	95.286
-	96.587	96.205	95.976	-	92.606	91.039	90.098
--	94.268	93.898	93.677	--	87.538	86.095	85.230

Fec. migr.	fra 14 anni			Fec. migr.	fra 19 anni		
	A	M	B		A	M	B
++	116.885	112.409	109.610	++	133.444	123.728	112.744
+	106.400	102.613	100.138	+	108.890	102.020	93.221
0	97.114	93.766	91.578	0	89.797	84.276	77.237
-	88.729	85.772	83.840	-	74.195	69.765	64.142
--	81.154	78.544	76.839	--	61.437	57.886	53.401

Grafico 4 - Variazione demografica dal 1961.

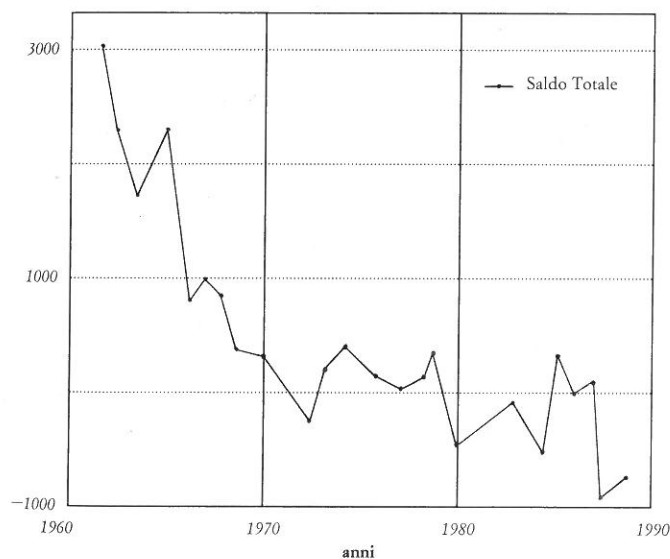
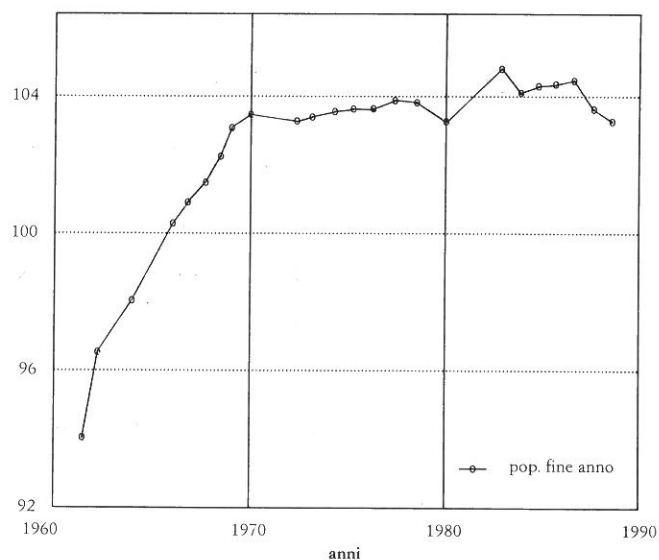


Grafico 5 - Andamento della popolazione dal 1961.



ponente residenziale, potrebbero fornire un quadro sostanzialmente diverso della realtà locale. Il fatto che il comune capoluogo evidenzia una tendenza al ridimensionamento demografico potrebbe non trovare riscontro in un ambito urbano visto in una configurazione più lata e più aderente alla moderna eccezione di entità urbana e in ogni caso si porrebbe nei termini di un cambiamento di ruoli funzionali fra parti di un unico sistema urbano.

Considerazioni del tutto analoghe, sulla discrasia fra il taglio comunale e la realtà urbana, hanno suggerito di intraprendere un'analisi a livello di disaggregazioni del

territorio comunale in «ambiti» e addirittura in sezioni censuarie. Per queste ripartizioni subcomunali si cerca di ricostruire un quadro demografico e, tramite un faticoso lavoro di raccolta di dati, gli elementi del movimento. L'idea di partenza è che sia questo genere d'informazioni che consenta di capire quali sono i reali meccanismi attraverso cui passano i fenomeni di redistribuzione della popolazione nel corto e medio raggio territoriale. L'analisi e l'interpretazione dei processi di trasformazione interna all'area comunale evidenzia ruoli e vocazioni delle singole parti del nucleo urbano che sono di cruciale importanza e di interesse specifico.

1.2 Analisi della struttura occupazionale del comune di Pisa dal 1981 al 1988

Luciano Corucci
(Dipartimento di Statistica e Matematica
applicata all'economia Università di Pisa)

Premessa

Il ventennio compreso tra il 1961 ed il 1981, fu quello significativo dello sviluppo economico nazionale e dell'intera regione Toscana.

Particolari circostanze agenti a livello internazionale posero, infatti, le condizioni ed i presupposti per il proseguimento della crescita produttiva del paese iniziata già nel corso degli anni '50 con una prima fase di ricostruzione industriale. Tale ripresa era mirata, soprattutto, al ripristino dell'industria pesante: i comparti siderurgico e meccanico, quelli della lavorazione dei minerali non metalliferi e chimico, nonché quello tessile. Sulla base dei rapporti canonici delle macrovariabili, i processi di evoluzione economica degli anni '60 e '70 si sono realizzati correlativamente allo sviluppo ed alle trasformazioni del settore secondario che, in progressiva concorrenza con quelli dei paesi dell'area industriale, ha adeguato le strutture produttive in funzione, sia delle innovazioni tecnologiche, sia della dinamica della domanda nazionale ed estera. In altre parole si sono realizzate costantemente ristrutturazioni e riconversioni produttive: le prime per la ricerca di ottimizzazione della produttività dei fattori della produzione (capitale e lavoro), le seconde in funzione dell'adeguamento della struttura dell'offerta industriale alle caratteristiche qualitative della domanda aggregata.

Nel concreto il sistema secondario nazionale, beneficiando di un contesto internazionale sostanzialmente stabile, si è espanso, ristrutturato e riconvertito; a fine periodo la struttura industriale appare sensibilmente modificata per l'accrescimento di alcune classi produttive e la contemporanea perdita di peso di altre attività, in particolare:

- la classe metalmeccanica costituisce nel 1981 il «ramo portante» del settore manifatturiero, mentre la chimica di base e soprattutto quella secondaria delle materie plastiche, acquistano quote significative del complesso industriale;
- i comparti del tessile-abbigliamento, della lavorazione dei minerali non metalliferi, nonché quello side-

urgico sono interessati da continue riduzioni del peso occupazionale; deve tuttavia rilevarsi a proposito del primo comparto, che si sono verificate modificazioni interne tali che, mentre il sub-comparto tessile è interessato da profonde ristrutturazioni produttive con conseguenti concentrazioni e riduzioni occupazionali, quello dell'abbigliamento è soggetto a spinte incrementative anche rilevanti, ed in ogni caso tali che nel suo complesso questa classe produttiva conserva in ambito nazionale un'importanza notevole, peraltro sconosciuta negli altri paesi dell'area industriale.

La regione Toscana e la provincia di Pisa sono state interessate da tali progetti distinti. Nell'area provinciale, in particolare, gli andamenti espansivi sinteticamente descritti hanno interessato le attività metalmeccaniche (Pontedera e Pisa), quelle del comparto dell'abbigliamento e arredamento (S. Croce, Castelfranco, Cascina, Capannoli, Vicopisano); i processi involutivi hanno ridimensionato le attività della lavorazione dei minerali non metalliferi e quella tessile, entrambe presenti nel capoluogo. Di conseguenza, mentre nella provincia pisana avveniva una progressiva deruralizzazione ed un costante incremento delle attività di trasformazione, nella città di Pisa si verificava una lenta deindustrializzazione a favore delle attività terziarie, sia della sfera privata che pubblica. Alla fine degli anni '70 i fenomeni indicati avevano espletato in larga misura i loro effetti; nella configurazione dell'economia del capoluogo prevalevano nettamente le attività di servizio, in quella del resto della provincia le attività secondarie, sia industriali che artigianali. Preso atto quindi di tali trasformazioni, indicate in estrema sintesi solo a fini di riferimento introduttivo, nel prosieguo si esamineranno le dinamiche evolutive ed involutive che interessano l'economia del capoluogo. Tale esame sarà effettuato valutando i livelli occupazionali dei vari comparti dal 1981 al 1988, per cogliere le modificazioni significative e, successivamente, sulla base dell'analisi ex-post, formuleranno un quadro previsionale dell'economia pisana in una prospettiva di breve termine.

L'economia pisana nel 1981

a) La struttura della popolazione residente attiva

Nell'ultima rilevazione censuaria demografica la popolazione attiva del capoluogo pisano era pari a 38.794 unità; di queste, l'1,9 per cento (741 attivi) costituisce il grado di ruralità, il 26,0 per cento (10.072 attivi) quello di secondarietà ed il complemento a 100, pari a 72,1, rappresenta il grado complessivo di terziarietà, cui corrispondono nei comparti privato e pubblico 27.981 attivi (Vedi Tab. n. 1). Nel settore secondario le attività prevalenti sono costituite dalle manifatture per la trasformazione dei minerali non energetici e da quelle chimiche (2.557 attivi), dalle manifatture per la lavorazione e la trasformazione dei metalli (3.509 attivi) e da quelle alimentari, tessili, dell'abbigliamento e mobilio (1.741 attivi), oltre a quelle delle costruzioni e impianti per l'edilizia (1.929 attivi) e della produzione di energia (336 attivi).

Nel settore dei servizi privati gli attivi erano pari a 11.673 unità di cui 6.810 nel comparto commerciale, 2.733 in quello dei trasporti e comunicazioni, 914 in quello del credito e assicurazione e 1.216 in quello dei servizi alle imprese e noleggio. Erano presenti inoltre 6.395 attivi nel ramo della pubblica amministrazione e 9.923 attivi in quello dei servizi pubblici e privati (istruzione, sanità, ricerca, servizi sociali etc.).

La diversità della struttura produttiva della popolazione attiva del capoluogo rispetto a quella della provincia, sottolineata precedentemente, appare in evidenza dal confronto della distribuzione degli attivi per settori produttivi ottenuta dai dati provinciali al netto di quelli relativi al capoluogo. In particolare la «provincia» pisana è caratterizzata da un grado di ruralità pari al 7,6 per cento (8.723 attivi), da un grado di secondarietà del 54,7 per cento (62.761 attivi) che in termini relativi appare oltre il doppio di quello di Pisa, mentre quello relativo alle attività terziarie private e pubbliche (43.296 attivi) è contenuto al 37,7 per cento, valore che è uguale o poco più della metà di quello relativo al capoluogo. Nel settore secondario prevalgono, in questo caso, net-

tamente le manifatture dell'abbigliamento e arredamento (33.497 attivi), mentre appaiono più marginali quelle della lavorazione dei metalli (14.630 attivi) e quelle della trasformazione dei minerali non metalliferi e chimiche (4.867 attivi); significativo, invece, il peso delle attività edili ed impiantistiche (8.072 attivi).

La popolazione residente attiva nel settore terziario (43.296 unità) è ripartita in 17.371 unità nel comparto commerciale, 4.813 in quello dei trasporti e comunicazioni, 1.348 in quello creditizio e assicurativo e 19.764 unità nel comparto dei servizi e della pubblica amministrazione.

Tutto sommato sembra di poter rilevare che i processi di industrializzazione e deindustrializzazione che hanno interessato in periodi diversi il capoluogo pisano, siano avvenuti per scelte e modificazioni esterne allo stesso; in questa ottica tali fenomeni si collocano in una posizione emblematica atipica nei confronti dei processi di sviluppo economico e produttivo propri del resto della provincia, i quali, invece, realizzano un accordo correlativo con il modello di sviluppo economico e produttivo proprio della Toscana.

È certamente noto, infatti, che il mix dei comparti produttivi più significativi presenti nella città trova riferimento in una imprenditorialità esogena, eccettuato il comparto chimico-farmaceutico, lo sviluppo del quale è avvenuto, invece, per il particolare sviluppo della ricerca chimico-farmaceutica realizzato nell'Università.

A riguardo delle attività terziarie il sensibile sviluppo delle stesse, iniziato già nel passato, ma che è proseguito ancora più intensamente negli anni '80, può essere valutato prevalentemente come fenomeno indotto dal calo delle attività produttive. Tuttavia, sembra opportuno sottolineare che alcune classi di attività, in particolare quelle genericamente indicate come «servizi alle imprese», con il loro elevato livello qualitativo costituiscono iniziative di terziario avanzato e sembrano confortate l'ipotesi di inputs provenienti dal mondo della ricerca universitaria. Tali attività, presenti nei rami dell'elettronica, dell'impiantistica e dell'informatica, costituiscono centri di servizi di avanguardia e suscettibili, inoltre, di indurre spinte evolutive nelle attività di «processo».

Tabella 1 - Popolazione attiva nel comune e nella provincia di Pisa nel 1981 distinta per settori produttivi

	Comune di Pisa		Provincia di Pisa	
	Valori assoluti	Rapporti percentuali	Valori assoluti	Rapporti percentuali
Agricoltura, foreste, caccia e pesca	741	1,91	9.464	6,16
Industria estrattiva manifatturiera per la trasf. di minerali e chimiche	2.557	6,59	7.344	4,78
Ind. manifatt. per la lavorazione dei metalli	3.509	9,05	18.139	11,81
Ind. manifatt., aliment., tess. delle pelli e cuoio, abbig., legno e mobili ed altre	1.741	4,49	35.238	22,95
Costruzioni e impianti	1.929	4,97	10.001	6,51
Energia elettrica, gas, acqua	336	0,87	2.111	1,37
Commercio e pubblici esercizi	6.810	17,55	24.181	15,75
Trasporti e comunicazioni	2.733	7,04	7.546	4,91
Credito e assicurazione	914	2,36	2.262	1,47
Pubblica amministrazione e servizi	17.524	45,17	37.288	24,28
Totale	38.794	100,00	153.574	100,00

Fonte - Censimento demografico della popolazione 1981

Tabella 2 - Distribuzione degli addetti nel comune di Pisa nel 1981 secondo i settori produttivi

	Valori assoluti		Rapporti di composizione	
	Unità locali	Addetti	Unità locali	Addetti
Agricoltura, foreste, caccia e pesca	19	119	0,27	0,28
Industrie estrattive	2	17	0,03	0,04
Industrie manifatturiere	994	9.201	14,00	21,57
Costruzioni e impianti	495	2.448	6,97	5,74
Energia elettrica, gas, acqua	22	619	0,31	1,45
Totale secondario	1.532	12.404	21,57	29,08
Commercio	2.944	7.446	41,45	17,45
Trasporti e comunicazioni	617	4.661	8,69	10,93
Credito e assicurazione	687	841	9,67	1,97
Istruzione	143	5.376	2,01	12,60
Sanità	283	3.768	3,98	8,83
Pubblica amministrazione e servizi	896	8.166	12,62	19,14
Totale	7.102	42.662	100,00	100,00

Fonte - ISTAT, Censimento Economico del 1981

b) La distribuzione settoriale degli addetti

La necessità di un'analisi ulteriore della struttura occupazionale nella città di Pisa, sulla base degli «addetti»¹, è riconducibile ad una riflessione, certamente opportuna, sui settori economici presenti nel capoluogo, considerati quali «poli di attrazione occupazionale» per gli altri comuni della provincia, in particolare quelli dell'Area Pisana. Il confronto tra i dati occupazionali rilevati dal censimento demografico (attivi) e quelli rilevati dal censimento economico (addetti) ci consente, infatti, di valutare per ogni settore il saldo tra gli occupati residenti ed il totale degli addetti; il segno algebrico di questo esplicita chiaramente quali di tali settori inducono flussi occupazionali in entrata e quali in uscita dalla città.

L'esame dei dati del censimento economico del 1981 fornisce il valore complessivo degli addetti operanti nella città di Pisa in 42.662 unità; la suddivisione nei settori secondario e terziario risulta rispettivamente, pari al 29,1 per cento (12.404 unità) ed al 70,9 per cento (30.258 unità). L'articolazione delle classi di attività all'interno del settore secondario ricalca sostanzialmente quella rilevata per il censimento demografico, anche se tali comparti possiedono ora pesi leggermente diversi²; fenomeno che sarà preso successivamente in esame per la citata interpretazione differenziale dei due dati censuari.

La distribuzione degli addetti, secondo la classificazione già adottata precedentemente per gli attivi, evidenzia 1.286 occupati nelle manifatture alimentari, tessili-abbigliamento e arredamento, 4.160 occupati nelle attività metalmeccaniche e 3.356 in quelle delle lavorazioni dei minerali non metalliferi e chimico-farmaceutiche, oltre a 2.448 addetti nel ramo delle costruzioni e impianti e 619 in quello energetico.

All'interno del settore terziario si rilevano 7.446 addetti nel comparto commerciale, 4.661 addetti in quello dei

trasporti e comunicazioni, 841 in quello del credito e assicurazione e 17.310 addetti complessivamente nel comparto allargato dei servizi e della pubblica amministrazione. In assenza di informazioni dirette, rilevate presso le unità operative, l'analisi statistica delle distribuzioni occupazionali non consente deduzioni al riguardo delle variabili aziendali. L'unico parametro rilevabile, che può assumersi quale diversità emblematica tra i sistemi produttivi, è costituito dalla dimensione media delle unità operative stesse.

A riguardo dei principali comparti dei settori secondario e terziario privato, le attività manifatturiere e quelle commerciali, esse sono caratterizzate nella città di Pisa da dimensioni medie pari, rispettivamente, a 9,3 ed a 2,5 addetti; nell'insieme delle altre aree provinciali questi parametri assumono i valori di 7,4 e 2,1 addetti. Appare evidente che la dimensione media «provinciale» delle attività manifatturiere non differisce in modo significativo da quella relativa al capoluogo anche se risulta leggermente più contenuta per la presenza di un tessuto industriale diffuso territorialmente e nel quale le unità operative di medie e grandi dimensioni non costituiscono la norma. Tale parametro medio riferito al comune capoluogo esplicita, invece, un mix di attività manifatturiere con una più elevata concentrazione occupazionale che, tuttavia, risulta in continua diminuzione rispetto agli anni precedenti, quando tale parametro risultava superiore a quello attuale di oltre il 50 per cento.

A riguardo delle attività commerciali non si rileva una reale diversità del numero medio degli occupati nella città di Pisa e nel resto della provincia, anche se entrambi i valori evidenziano una elevata diffusione occupazionale per la carenza, in questo anno di riferimento, di unità commerciali di media e grande dimensione. Tale fenomeno ha certamente influenzato in modo negativo l'economia pisana, in quanto ha favorito i mercati dei comuni limitrofi spesso i più concorrenziali.

Analisi congiunta delle distribuzioni occupazionali degli attivi e degli addetti

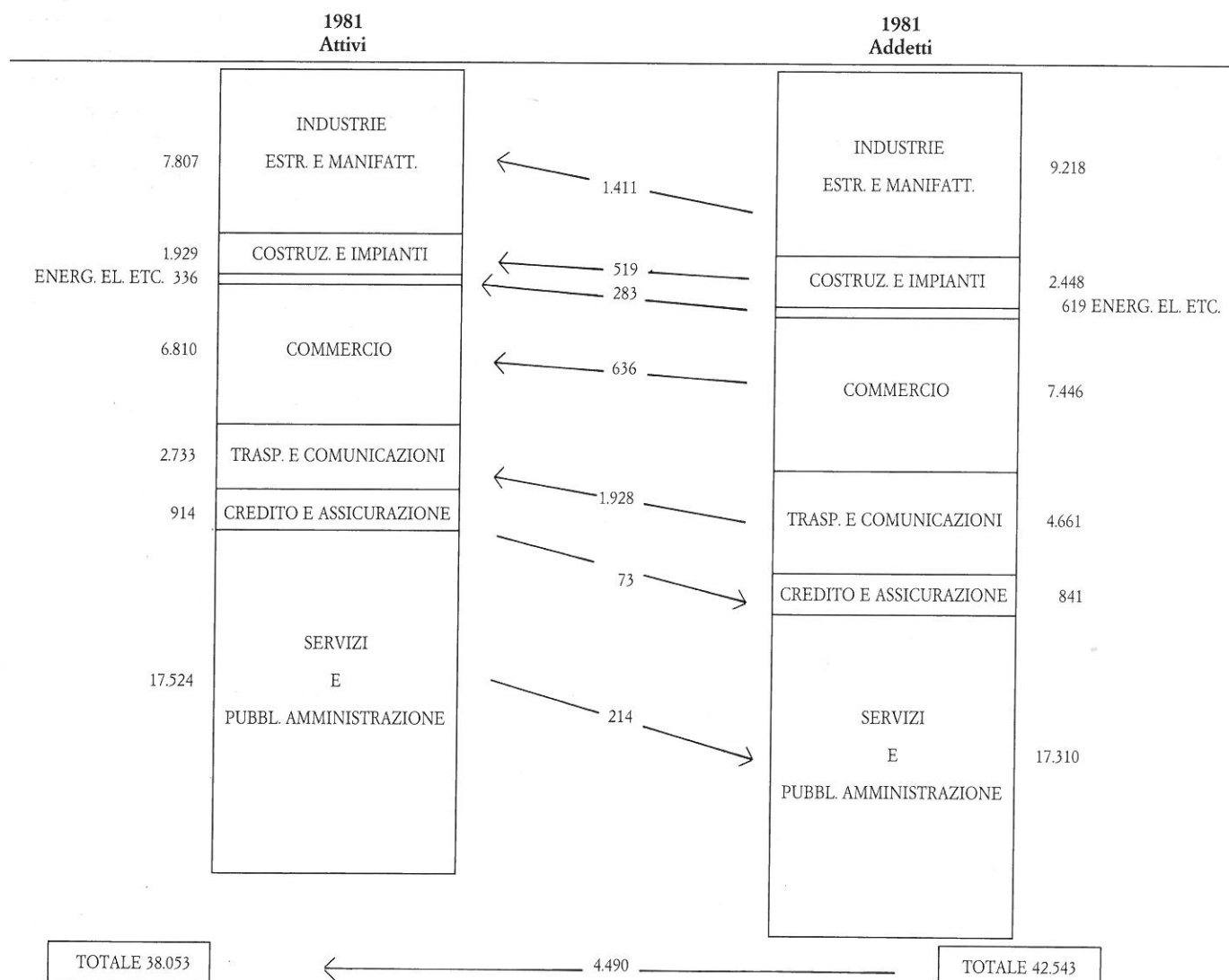
Le condizioni di equilibrio tra la popolazione residente attiva e gli addetti nei vari settori dell'economia pisana possono esplicitarsi dallo schema 1.

La valutazione complessiva evidenzia che mentre nell'area cittadina risiedono 38.053 attivi³, di fatto operano in essa 42.543 addetti³; questo fenomeno riflette sinteticamente l'attrazione che le attività economiche dei settori secondario e terziario operano nei confronti dei residenti nei comuni limitrofi ed, al tempo stesso, evidentemente, l'attrazione che esercitano questi ultimi per la scelta del luogo di residenza.

In altre parole si verifica giornalmente uno spostamento di 4.490 unità lavorative verso l'area del capoluogo per raggiungere il luogo di lavoro e, sempre giornalmente, uno spostamento della stessa entità in senso contrario per raggiungere il luogo di residenza.

Il valore indicato, che come si è già rilevato costituisce il saldo complessivo, risulta dalla somma algebrica dei rispettivi saldi dei comparti produttivi; in particolare, nel settore delle attività estrattive e manifatturiere il flusso degli addetti verso la città è pari a 1.411 unità, in quello delle costruzioni e impianti a 519 unità, in quello dell'energia elettrica, gas e acqua a 283 unità, oltre agli altri due flussi di addetti nei comparti commerciale e dei trasporti e comunicazione, pari, rispettivamente a 636 ed a 1.928 unità. La uniche eccedenze dei residenti attivi sugli addetti interessano la classe del credito e assicurazioni e dei servizi, nonché quella della pubblica amministrazione nelle quali i flussi di uscita dalla città sono pari rispettivamente, a 73 e 214 unità lavorative giornaliere. Una valutazione di merito sulla prevalenza della «attrazione lavorativa» o di quella «residenziale», appare certamente impossibile sulla base esclusiva delle statistiche censuarie. Un giudizio non aleatorio dovrebbe, infatti, fondarsi su un'indagine motivazionale

Schema 1 - Rapporto attivi-addetti nel comune di Pisa al 1981



Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT

Tabella 3 - Distribuzione degli addetti nel comune di Pisa nel 1981 secondo i comparti del settore manifatturiero

	Valori assoluti		Valori percentuali	
	Unità locali	Addetti	Unità locali	Addetti
Alimentari	65	228	6,54	2,48
Tessili	62	332	6,24	3,61
Vestiario, abbigliamento, calzature	104	451	10,46	4,90
Pelli e cuoio	9	23	0,91	0,25
Legno e mobili	117	252	11,77	2,74
Metalmeccanica	482	4.160	48,49	45,21
Minerali non metalliferi	28	2.211	2,82	24,03
Chimiche farmaceutiche	25	1.145	2,52	12,44
Varie	102	399	10,26	4,34
Totale industria manifatturiera	994	9.201	100,00	100,00

Fonte - ISTAT, Censimento Economico del 1981

dell'universo dei «residenti-lavoratori», o quanto meno su un campione probabilistico dello stesso. La comparazione con i dati relativi ai censimenti demografici e industriali (peraltro effettuata puntualmente in altra relazione) degli anni 1961 e 1971 non consente una migliore investigazione del fenomeno a causa della non omogeneità dei censimenti economici di tali anni (non venivano rilevati addetti alla pubblica amministrazione) con quello del 1981. Solo per fornire alcuni flash parziali sui settori produttivi operanti nella città, può rilevarsi che quello manifatturiero ha costantemente evidenziato un surplus degli attivi rispetto ai residenti; così come quelli delle costruzioni ed energetico e, nel settore terziario, quello commerciale. L'unica eccezione è costituita dal comparto dei trasporti e comunicazioni dove il numero degli addetti risulta largamente inferiore a quello degli attivi, fatto quest'ultimo che, tuttavia, potrebbe essere collegato al cambiamento di sede legale di alcune grandi aziende operanti nel comparto stesso.

Sembra di rilevare, dalle osservazioni che precedono, una tendenza non episodica di alcune classi di cittadini pisani a risiedere fuori della città, magari in comuni limitrofi alla stessa.

Analisi comparativa delle distribuzioni degli addetti relative al 1981 e al 1988

Per il sistema economico nazionale il 1981 costituisce un anno di svolta ciclico-tendenziale per il progressivo modificarsi delle condizioni di sviluppo economico proprie degli anni '60 e '70. L'insieme delle macrovariabili significative è stato infatti interessato da inputs crescenti provenienti dal mondo scientifico e dalle nuove applicazioni tecnologiche tali che, con l'inizio degli anni '80, si è instaurata una fase di profonda trasformazione produttiva ed economica generale. In questa fase, denominata di «transizione accelerata», dovranno verificarsi i processi di trasformazione dalla società industriale a quella postindustriale. I mutamenti fondamentali interesseranno direttamente il sistema industriale ma coinvolgeranno gli altri settori produttivi ed in par-

ticolare quello terziario che sarà indotto, in primo luogo, ad una progressiva ulteriore espansione quantitativa ed in secondo luogo, ad una profonda specializzazione produttiva e ad una riqualificazione delle funzioni.

Prescinde da questa analisi una disamina puntuale delle cause e degli effetti dei processi di trasformazione in atto, mentre potrà essere utile esplicitare i comparti produttivi nazionali coinvolti dagli stessi. Nel settore industriale possono identificarsi due classi produttive che, in forma diversa, partecipano attivamente alla trasformazione produttiva:

- 1) settori per i quali si rendono necessari interventi di «conservazione» mediante la razionalizzazione dei processi:
 - industria meccanica, in particolare dei mezzi di trasporto e di precisione;
 - industria chimica di seconda fase e farmaceutica;
 - industria impiantistica;
 - industria alimentare;
 - industria del vestiario e abbigliamento;
 - settori artigianali ad alta specializzazione;
- 2) settori interessati da un progressivo sviluppo in quanto strategici della trasformazione industriale:
 - industria elettronica e rami collegati;
 - industria dei materiali sintetici;
 - attività di tutela e di conservazione del territorio;
 - ingegneria genetica.

Il settore terziario dovrà costituire un supporto fondamentale allo sviluppo del sistema industriale, ponendo più attenzione alla produzione dei servizi intermedi, ed al tempo stesso procedere ad una maggiore qualificazione delle rispettive specializzazioni.

I comparti che dovranno rispondere più dinamicamente alle nuove sollecitazioni si identificano con il:

- terziario avanzato (società di informatica, d'ingegneria, di direzione aziendale ecc.);
- terziario finanziario (i comparti destinati a categorie particolari di utenti finali);
- terziario commerciale, in particolare la iperdistribuzione;
- terziario turistico, in particolare i centri turistici integrati.

Tabella 4 - Distribuzione degli addetti nel comune di Pisa nel 1981 secondo i comparti del settore commerciale

	Valori assoluti		Rapporti percentuali	
	Unità locali	Addetti	Unità locali	Addetti
Commercio ingrosso	191	892	6,49	11,98
Commercio minuto e ambulante	2.117	4.440	71,91	59,63
Agenti e intermediari del commercio	167	196	5,67	2,63
Alberghi e pubblici esercizi	469	1.918	15,93	25,76
Totale commercio	2.944	7.446	100,00	100,00

Fonte - ISTAT, Censimento Economico del 1981

Si è già rilevato che i processi di sviluppo economico propri della città di Pisa si collocano atipicamente sia nel contesto nazionale che regionale nel quale, peraltro, trova invece riferimento quello proprio dell'area «provinciale». Già negli anni '60 e '70, infatti, si sono realizzate localmente alcune trasformazioni che hanno provocato un ridimensionamento del settore secondario ed un particolare sviluppo delle attività terziarie, alcune delle quali rispondenti alle istanze attuali e future della domanda intermedia e finale.

La particolare fase di «transizione accelerata» instauratasi con l'inizio degli anni '80 si colloca nella città di Pisa in linea con sviluppi degli anni precedenti: il settore secondario evidenzia un ulteriore ridimensionamento occupazionale per i cedimenti dei comparti meccanico (soprattutto il ramo dei mezzi di trasporto) e della lavorazione dei minerali non metalliferi (produzione del vetro), mentre quello terziario appare complessivamente in continua espansione anche se per alcuni rami, si rilevano andamenti recessivi. Nel prosieguo si esamineranno separatamente.

a) **IL SETTORE SECONDARIO** - Le attività di trasformazione manifatturiera comprendevano nel 1981 9.337 addetti⁴; nel settennio successivo si rileva una flessione media annua di 487 unità occupazionali, alla fine del 1988 la consistenza occupazionale complessiva del settore è pari a 5.930 addetti, cui corrisponde una variazione percentuale pari a - 36,5. Per gli altri comparti, quello delle costruzioni ed impianti e quello energetico, si rilevano, rispettivamente, variazioni del - 14,7 per cento (da 2.448 a 2.087 addetti) e del + 21,0 per cento (da 619 a 749 addetti). L'esperienza diretta dei cittadini pisani conferma, indubbiamente, situazioni di crisi occupazionali in alcune aziende cittadine; deve tuttavia rilevarsi che, mentre i dati del 1988 corrispondono effettivamente alle posizioni assicurative di ogni singolo dipendente, i dati censuari, per il loro carattere non fiscale, possono fornire un quadro occupazionale forse ottimistico. L'esame disaggregato per classi di attività evidenzia, come già accennato, un netto calo sia delle attività metalmeccaniche (da 4.160 a 2.987 addetti, - 28,2 per cento), che delle lavorazioni dei minerali non metalliferi (da 2.211 a 1.221 addetti, - 44,8 per cento); complessivamente queste due classi accusano una flessione occupazionale di 2.163 unità, valore che costituisce quasi il 90 per cento di quella complessiva.

Negli altri comparti si notano espansioni degli occupati nell'industria chimico-farmaceutica (da 1.145 a 1.243 addetti, + 8,6 per cento), in quella delle attività varie (da 399 a 587 addetti, + 47,1 per cento) ed in quella alimentare (da 228 a 312 addetti, + 36,8 per cento) ed alcune flessioni, poco significative in valore assoluto, nei comparti tessile-abbigliamento e del mobilio.

Tabella 5 - Situazione occupazionale nel comune di Pisa negli anni 1981 e 1988 reparti di attività dei settori secondario, terziario privato e pubblica amministrazione

Settori Classi di attività	Anno 1981	Anno 1988	1988/1981 %
Estrattive e manifatt.	9.337	5.930	63,5
Costruzioni e impianti	2.448	2.087	85,3
Enel, gas e acqua	619	749	121,0
Totale	12.404	8.766	70,7
Commercio alb. e pub. es.	7.446	6.711	90,1
Trasporti e comunicazioni	4.661	1.252	26,9
Credito e assicurazione	841	995	118,3
Servizi	0	1.478	—
Totale	12.948	10.436	80,6
Comune	—	1.686	—
Provincia	—	337	—
Altri enti locali	—	142	—
Enti previdenziali	—	255	—
Altri	—	335	—
Totale	—	2.755	—
Personale statale di ruolo			
Ministero dei trasporti		3.788	—
Ministero P.P.T.T.		207	—
Ministero del lavoro		67	—
Ministero grazia e giustizia		157	—
Ministero del tesoro		97	—
Ministero interni	17.310	70	—
Ministero finanze		315	—
Ministero lavori pubblici		242	—
Ministero istruzione		7.092	—
Sanità		4.014	—
C.N.R.		630	—
Servizi pubblici		813	—
I.C.E.		10	—
Statali non di ruolo		3.234	—
Totale	17.310	20.736	119,8
Totale generale	42.662	42.693	100,1

Fonti - ISTAT, Censimento economico del 1981, nostra elaborazione - Dati INPS 1988 e rilevazione diretta.

Tabella 6 - Situazione occupazionale nel comune di Pisa al 31/12/88 - Comparti di attività dei settori secondario, terziario privato e pubblica amministrazione - Distribuzione territoriale - Valori assoluti

Settori Classi di attività	Pisa Nord	Pisa N-O	Pisa Ovest	Pisa S-O	Pisa S-E	Pisa Sud	Pisa Est	Pisa N-E	Pisa/N N-E	Pisa (1) centro urbano	Pisa lungo fiume	Litorale	Parco e zone extraurb.	Comune
Estrattive e manifatturiere	120	758	1.133	248	142	1.209	54	68	223	1.770	—	81	124	5.930
Costruzioni e impianti	111	213	77	96	36	139	50	139	159	987	—	69	11	2.087
Enel, gas e acqua	—	—	—	—	—	—	—	—	—	749	—	—	—	749
Totale	231	971	1.210	344	178	1.348	104	207	382	3.506	—	150	135	8.766
Commercio alb. e pubbl. es.	313	162	68	126	190	396	48	88	247	4.290	4	737	42	6.711
Trasporti e comunicazioni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.252	—	—	—	1.252
Credito e assicurazione	—	—	—	—	—	—	—	—	27	968	—	—	—	995
Servizi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.478	—	—	—	1.478
Totale	313	162	68	126	190	396	48	88	274	7.988	4	737	42	10.436
Comune	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.686	—	—	—	1.686
Provincia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	337	—	—	—	337
Altri enti locali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	142	—	—	—	142
Enti previdenziali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	—	—	—	255
Altri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	335	—	—	—	335
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.755	0	0	0	2.755
<i>Personale statale di ruolo</i>														
Ministero dei trasporti	—	4	—	79	—	—	—	—	—	3.705	—	—	—	3.788
Ministero P.P.T.T.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	207	—	—	—	207
Ministero del lavoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	—	67
Ministero di grazia e giustizia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	157	—	—	—	157
Ministero del tesoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97	—	—	—	97
Ministero degli interni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	70
Ministero delle finanze	—	—	36	—	—	—	—	—	8	271	—	—	—	315
Ministero dei lavori pubblici	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	—	—	—	242
Ministero dell'istruzione	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.092	—	—	—	7.092
Sanità	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.014	—	—	—	4.014
C.N.R.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	—	—	—	630
Servizi Pubblici	—	—	—	—	—	—	—	245	—	568	—	—	—	813
I.C.E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	10
Statali non di ruolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.234	—	—	—	3.234
Totale	0	4	36	79	0	0	0	245	8	20.364	0	0	0	20.736
Totale generale	544	1.137	1.314	549	368	1.744	152	540	664	34.613	4	887	177	42.693

Fonti - INPS (Sede di Pisa) - Rilevazione diretta

(1) Il peso relativo del centro urbano di Pisa è dovuto anche al fatto che la maggior parte delle sedi legali è qui localizzata anche se spesso la sede di lavoro è in altra parte del territorio.

b) IL SETTORE TERZIARIO - La notevole eterogeneità delle attività di servizio consiglia, certamente, una loro disaggregazione; la diversa metodologia di classificazione delle rilevazioni ISTAT e INPS comporta, tuttavia, alcuni chiarimenti per la comparabilità delle stesse. La classificazione che l'Istituto Centrale di Statistica adotta alle rilevazioni censuarie fa riferimento alle attività effettivamente svolte; nel concreto, il riparto dei trasporti e comunicazioni, per esempio, comprende sia gli occupati nell'Ente Ferrovie che quelli delle ditte private, oltre, evidentemente, agli addetti delle «Poste» ed alla Sip.

La classificazione assunta dall'INPS fa invece riferimento al ruolo istituzionale dell'Ente o Azienda, in altre parole l'Istituto della Previdenza Sociale distingue le aziende private da quelle pubbliche ed in quelle private include il personale delle pubbliche non di ruolo. Ai fini dell'analisi temporale in oggetto, quindi, si esaminano separatamente i comparti commerciale (comprendente anche il ramo degli alberghi e pubblici eser-

cizi) e quello del credito e assicurazione per i quali esiste una perfetta omogeneità comparativa.

A riguardo del primo la tendenza nel settennio 1981-1988 risulta contrattiva, gli addetti passano, infatti, da 7.446 a 6.711, con una flessione complessiva pari a 735 unità che in termini relativi è pari al 9,9 per cento. Sembra opportuno rilevare che tale fenomeno involutivo della branca principale del terziario privato appare abbastanza singolare, in particolar modo se rapportato al calo verificatosi nelle attività secondarie. L'analisi della distribuzione territoriale delle attività produttive, effettuata successivamente, porrà in evidenza una notevole concentrazione delle attività commerciali, fenomeno che in altre parole significa rarefazione di tali attività in alcune zone periferiche di recente insediamento urbano; sia pure con cautela di giudizio, tale fatto potrebbe costituire la spiegazione di tali diminuzioni occupazionali.

Le attività creditizie e assicurative sono interessate da un aumento delle maestranze occupate, in particolare

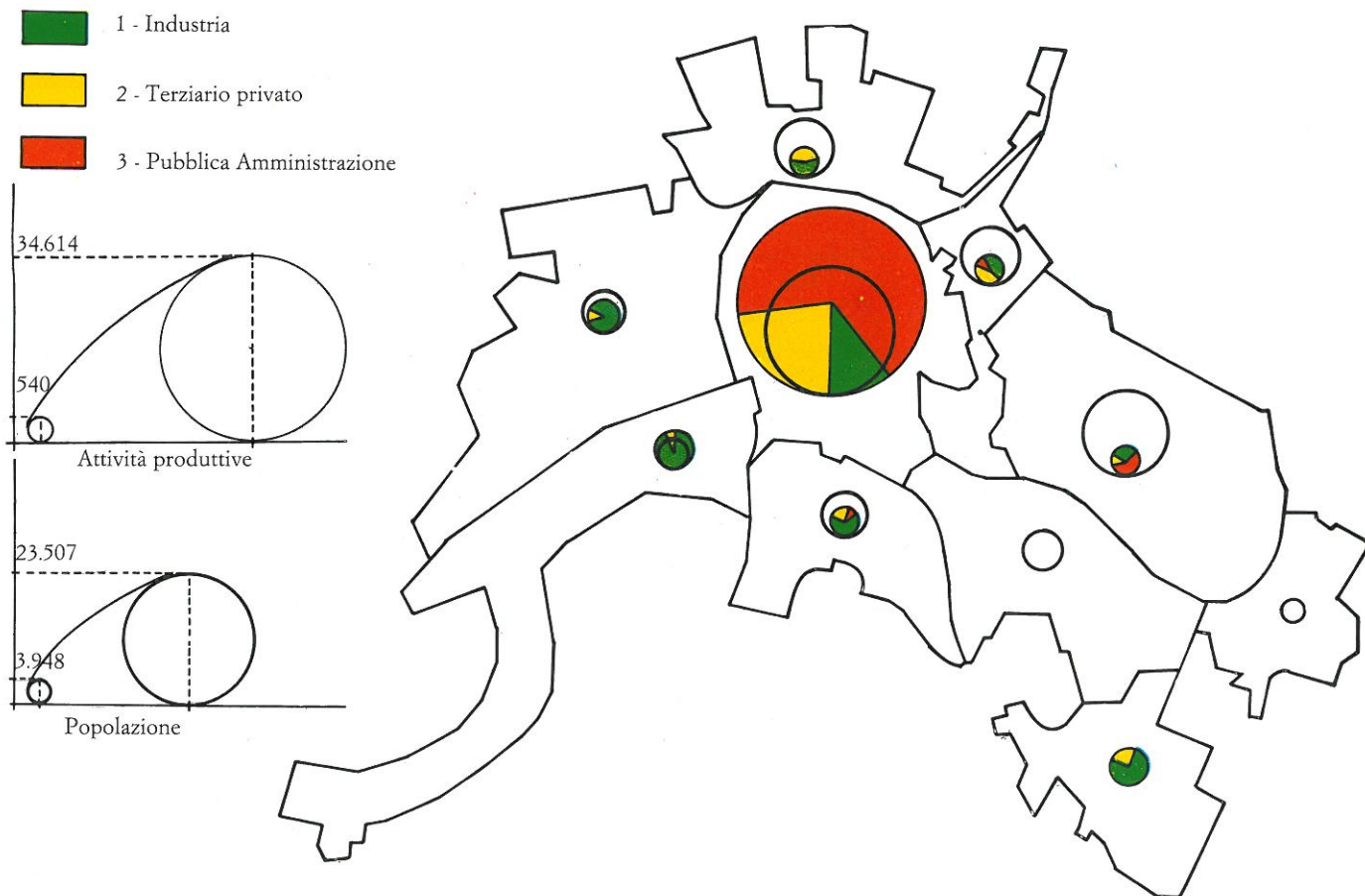


Tavola 1 - Distribuzione della popolazione e delle attività produttive nei settori dell'aggregato urbano (nei settori senza indicazione di quantità gli occupati sono troppo pochi per essere rappresentati).

gli addetti passano da 841 a 995 unità (+ 18,3 per cento), confermando localmente una tendenza generalizzata.

Complessivamente nelle attività terziarie private il totale occupazionale passa da 12.948 a 10.436, ma deve rilevarsi che nel 1988 dal ramo dei trasporti e comunicazioni sono stati tolti i dipendenti pubblici di ruolo e non di ruolo in quanto evidenziati separatamente.

La localizzazione delle attività economiche

La tipologia delle informazioni statistiche censuarie prevede solo la localizzazione delle attività economiche in ambiti territoriali comunali, escludendo quelli sub-comunali. L'analisi attuale sulla localizzazione della distribuzione occupazionale, per settori e comparti produttivi, propria dell'area comunale, possiede comunque caratteristiche statiche, non essendo stato possibile un confronto temporale che, invece, permetterebbe ulteriori analisi correlative con le evoluzioni demografiche e di assetto urbanistico della città. Sono noti, infatti, i condizionamenti, nelle loro specificazioni positive e negative, conseguenti alla presenza o meno delle attività economiche dei settori secondario e terziario in un complesso urbano, anche se tali condizionamenti dovrebbero, o avrebbero dovuto, essere oggetto di valutazione programmatica a priori.

L'analisi attuale, quindi, prescinde dall'interpretazione storica e si pone quale oggetto di riflessione sulla condizione attuale delle attività economiche pisane, con riguardo all'uso del territorio comunale nell'attuale contesto temporale e soprattutto in funzione del futuro sviluppo della città.

L'elaborazione elettronica dei dati occupazionali avrebbe consentito la collocazione puntuale (via e numero civico) di tutte le attività economiche presenti alla fine del 1988, ma la necessità di sintesi dell'indagine ha consigliato l'aggregazione territoriale: sono stati così utilizzati i 13 Settori identificati dall'Amministrazione comunale che ha aggregato opportunamente le 169 sezioni censuarie.

Il settore secondario

a) **LE ATTIVITÀ INDUSTRIALI** - Nel territorio comunale operano 249 aziende industriali che occupano 6.121 addetti; la dimensione media pari a 24,6 addetti riflette la presenza di alcune medie e grandi unità operative. La loro dislocazione sul territorio comunale appare notevolmente concentrata.

Nel Settore del Centro Urbano (n. 10) sono localizzate la maggioranza delle unità operative (100 unità, 40,2 per cento del totale) e degli addetti (2.100 unità, 34,3 per cento); le attività prevalenti sono quelle chimico-

farmaceutiche (850 addetti), edili (755 addetti), meccaniche (145 addetti) e tessili (33 addetti). Gli altri settori comunali caratterizzati dalla presenza di aziende industriali sono quello di Pisa Ovest (n. 3) dove operano 16 aziende con 1.118 addetti (rispettivamente, 6,4 e 18,3 per cento del totale) e quello di Pisa Sud (n. 5) nel quale si trovano 34 aziende e 1.047 addetti (rispettivamente, 13,7 e 17,1 per cento). Nel primo di questi settori le manifatture prevalenti sono quelle meccaniche e della lavorazione dei minerali non metalliferi (813 e 256 addetti) e nel secondo ancora quelle meccaniche e dei minerali non metalliferi (480 e 202 addetti), oltre a quelle edili e installazioni impianti (85 addetti). Altri insediamenti di aziende industriali sono presenti nel settore di Pisa Nord-Ovest (n. 2), 16 aziende e 859 addetti, rispettivamente 6,4 e 14,0 per cento, operanti prevalentemente nei comparti chimico-farmaceutico (113 addetti), della lavorazione dei minerali non metalliferi (554 addetti) ed edile (175 addetti) e più marginalmente in quello di Pisa Sud-Ovest (n. 4) dove operano 8 aziende

e 284 addetti, nelle manifatture meccaniche (200 addetti), edili (57 addetti) e della carta-editoria (13 addetti). Dalla distribuzione territoriale delle aziende industriali sul territorio comunale sembra di cogliere elementi di valutazione non positivi in rapporto alla concentrazione in aree adiacenti ad arterie di penetrazione ed uscita del traffico veicolare urbano che ne risulta quindi appesantito.

b) LE ATTIVITÀ ARTIGIANALI - Le manifatture artigiane operanti nel territorio comunale costituiscono il 62,4 per cento (414 unità) del totale delle attività manifatturiere; mentre il totale occupazionale di questo comparto costituisce il 23,6 per cento (1.896 unità); in questo caso, evidentemente, la dimensione media risulta contenuta a 4,6 unità.

La concentrazione territoriale appare meno rilevante, anche se, è da sottolineare, che gli insediamenti più numerosi si trovano, non diversamente dalle attività industriali, nel Settore del Centro Urbano. In questa area

Tabella 7 - Situazione occupazionale nel comune di Pisa al 31/12/88 - Comparti di attività dei settori secondario, terziario privato e pubblica amministrazione - Distribuzione territoriale - Valori percentuali

Settori Classi di attività	Pisa Nord	Pisa N-O	Pisa Ovest	Pisa S-O	Pisa S-E	Pisa Sud	Pisa Est	Pisa N-E	Pisa/N N-E	Pisa (1) centro urbano	Pisa lungo fiume	Litorale	Parco e zone extraurb.	Comune
Estrattive e manifatturiere	22,06	66,67	86,23	45,17	38,59	69,32	35,53	12,59	33,58	5,11	—	9,13	70,06	13,89
Costruzioni e impianti	20,40	18,73	5,86	17,49	9,78	7,97	32,89	25,74	23,95	2,85	—	7,78	6,21	4,89
Enel, gas e acqua	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,16	—	—	—	1,75
Totale	42,46	85,40	92,09	62,66	48,37	77,29	68,42	38,33	57,53	10,13	0,00	16,91	76,27	20,53
Commercio alb. e pubbl. es.	57,54	14,25	5,18	22,95	51,63	22,71	31,58	16,30	37,20	12,39	100,00	83,09	23,73	15,72
Trasporti e comunicazioni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,62	—	—	—	2,93
Credito e assicurazione	—	—	—	—	—	—	—	—	4,07	2,80	—	—	—	2,33
Servizi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,27	—	—	—	3,46
Totale	57,54	14,25	5,18	22,95	51,63	22,71	31,58	16,30	41,27	23,08	100,00	83,09	23,73	24,44
Comune	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,87	—	—	—	3,95
Provincia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,97	—	—	—	0,79
Altri enti locali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,41	—	—	—	0,33
Enti previdenziali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,74	—	—	—	0,60
Altri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,97	—	—	—	0,78
Totale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,96	0,00	0,00	0,00	6,45
<i>Personale statale di ruolo</i>														
Ministero dei trasporti	—	0,35	—	14,39	—	—	—	—	—	10,70	—	—	—	8,87
Ministero P.P.T.T.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	—	—	—	0,48
Ministero del lavoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,19	—	—	—	0,16
Ministero di grazia e giustizia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,45	—	—	—	0,37
Ministero del tesoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,28	—	—	—	0,23
Ministero degli interni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,20	—	—	—	0,16
Ministero delle finanze	—	—	2,74	—	—	—	—	—	1,20	0,78	—	—	—	0,74
Ministero dei lavori pubblici	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	—	—	—	0,57
Ministero dell'istruzione	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,49	—	—	—	16,61
Sanità	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,60	—	—	—	9,40
C.N.R.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,82	—	—	—	1,48
Servizi Pubblici	—	—	—	—	—	—	—	45,37	—	1,64	—	—	—	1,90
I.C.E.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	—	—	—	0,02
Statali non di ruolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,34	—	—	—	7,58
Totale	0,00	0,35	2,74	14,39	0,00	0,00	0,00	45,37	1,20	58,83	0,00	0,00	0,00	48,57
Totale generale	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) Il peso relativo del centro urbano di Pisa è dovuto anche al fatto che la maggior parte delle sedi legali è qui localizzata anche se spesso la sede di lavoro è in altra parte del territorio.

operano, infatti, 149 aziende artigiane (36,0 per cento del totale) dove trovano occupazione 657 addetti, valore che corrisponde al 34,7 per cento del totale. Le manifatture prevalenti sono quelle edili ed impiantistiche (232 addetti), quelle della carta ed editoria (91 addetti), quelle del vestiario e abbigliamento (81 addetti), le alimentari e affini (92 addetti) e le meccaniche (84 addetti); si rilevano, tuttavia, anche presenze inferiori nel comparto del legno e carpenteria navale ed in quello delle attività varie. Negli altri Settori dell'area cittadina si distingue quello di Pisa Sud (n. 6) nel quale operano 34 aziende con 301 addetti (nei comparti tessile-abbigliamento, alimentare, meccanico, edile ed impiantistico e delle lavorazioni del legno); quello di Pisa Nord (n. 1) con 27 aziende e 128 addetti (nei comparti edile ed impiantistico, del vestiario e abbigliamento e meccanico), e quello di Pisa Nord/Nord-Est (n. 9) con 33 aziende e 130 addetti (nei comparti edile ed impiantistico e meccanico). Negli altri Settori dell'area urbana si rilevano, tuttavia, altre presenze di imprese artigiane, con valori, progressivamente decrescenti.

L'analisi strutturale dei valori complessivi delle unità locali e degli addetti del comparto artigiano pisano, sottolinea alcune caratteristiche interessanti dello stesso: il 39,5 per cento degli occupati opera nella classe edile ed impiantistica (748 addetti), mentre il 14,8 per cento (281 addetti) svolge attività meccaniche (officine meccaniche); queste due classi congiuntamente costituiscono il 54,3 per cento del totale degli occupati. Nelle rimanenti classi di attività si distribuiscono, con pesi diversi, 867 addetti; non sembra di rilevare nel mix delle manifatture artigiane della città di Pisa aspetti qualitativi di particolare valore: la vocazione prevalente si identifica, infatti, con le attività di costruzione edile.

Le attività terziarie private

Queste attività sono costituite dall'insieme delle unità operative operanti nel campo della produzione privata dei servizi; i comparti presenti in modo significativo sul

Tabella 8 Situazione occupazionale nel comune di Pisa al 31/12/88 - Comparti di attività dei settori secondario, terziario privato e pubblica amministrazione - Distribuzione territoriale - Valori percentuali

Settori Classi di attività	Pisa Nord	Pisa N-O	Pisa Ovest	Pisa S-O	Pisa S-E	Pisa Sud	Pisa Est	Pisa N-E	Pisa/N N-E	Pisa (1) centro urbano	Pisa lungo fiume	Litorale	Parco e zone extraurb.	Comune
Estrattive e manifatturiere	2,02	12,78	19,11	4,18	2,39	20,39	0,91	1,15	3,76	29,85	0,00	1,37	2,09	100,00
Costruzioni e impianti	5,32	10,21	3,69	4,60	1,72	6,66	2,40	6,66	7,62	47,29	0,00	3,31	0,53	100,00
Enel, gas e acqua	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totale	2,64	11,08	13,80	3,92	2,03	15,38	1,19	2,36	4,36	40,00	0,00	1,71	1,54	100,00
Commercio alb. e pubbl. es.	4,66	2,41	1,01	1,88	2,83	5,90	0,72	1,31	3,68	63,92	0,06	10,98	0,63	100,00
Trasporti e comunicazioni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Credito e assicurazione	—	—	—	—	—	—	—	—	2,71	97,29	—	—	—	100,00
Servizi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Totale	3,00	1,55	0,65	1,21	1,82	3,79	0,46	0,84	2,63	76,54	0,04	7,06	0,40	100,00
Comune	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Provincia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Altri enti locali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Enti previdenziali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Altri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Totale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Personale statale di ruolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ministero dei trasporti	—	0,11	—	2,09	—	—	—	—	—	97,81	—	—	—	100,00
Ministero P.P.T.T.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Ministero del lavoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Ministero di grazia e giustizia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Ministero del tesoro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Ministero degli interni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Ministero delle finanze	—	—	11,43	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Ministero dei lavori pubblici	—	—	—	—	—	—	—	—	2,54	86,03	—	—	—	100,00
Ministero dell'istruzione	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Sanità	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
C.N.R.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Servizi Pubblici	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
I.C.E.	—	—	—	—	—	—	—	30,14	—	69,86	—	—	—	100,00
Statali non di ruolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	100,00
Totale	0,00	0,02	0,17	0,38	0,00	0,00	0,00	1,18	0,04	98,21	0,00	0,00	0,00	100,00
Totale generale	1,27	2,66	3,08	1,29	0,86	4,08	0,36	1,26	1,56	81,07	0,01	2,08	0,41	100,00

(1) Il peso relativo del centro urbano di Pisa è dovuto anche al fatto che la maggior parte delle sedi legali è qui localizzata anche se spesso la sede di lavoro è in altra parte del territorio.

territorio comunale risultano: il commercio (nella sua accezione più ampia che comprende gli alberghi e i pubblici esercizi), i trasporti e le comunicazioni (nella tipologia d'impresa di società di capitali od artigianale), il credito e assicurazione e le attività di servizio (così denominate in senso stretto). Si esamineranno separatamente con riguardo alla loro collocazione sul territorio comunale.

Il comparto commerciale

La particolare classificazione delle attività economiche adottata dall'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale, definita in funzione delle normative contenute nei contratti collettivi di lavoro subordinato, comprende in questa classe produttiva, oltre alle tipiche attività commerciali «all'ingrosso» ed «al minuto», i pubblici esercizi e gli intermediari, nonché altre attività, denominate «varie» che propriamente non costituiscono attività commerciali, ma cessioni di servizi, in particolare: gli studi professionali, le organizzazioni sociali, gli enti culturali e di formazione professionale. Nel suo complesso tale classe commerciale annovera nella città di Pisa 1.392 «ditte» con un totale di 6.703 addetti; in relazione alla eterogeneità delle singole sottoclassi si esamineranno separatamente.

Le attività commerciali

Il terziario mercantile costituisce, indubbiamente, un settore significativo dell'economia cittadina, soprattutto in funzione della datazione del tessuto aziendale che in molti casi si colloca nel periodo della ricostruzione post-bellica e, talvolta, anche nei primi decenni del secolo. La natura dell'impresa non sembra riconducibile alla media o grande impresa mercantile, in quanto è caratterizzata da una dimensione media generale abbastanza contenuta (4,8 unità), anche se, in alcuni casi, sono riscontrabili elevate specializzazioni.

Il sub-comparto delle attività commerciali «all'ingrosso» comprende 102 ditte e 632 addetti; la dimensione media, pari a 6,2 unità occupazionali, risulta, anche per questa sottoclasse, limitata in relazione alla tipologia aziendale; la localizzazione territoriale riflette una scarsa concentrazione per la presenza di unità operative in numerose zone cittadine.

In particolare nel Centro Urbano sono presenti 50 ditte con 231 addetti (49,0 e 36,6 per cento dei rispettivi totali) nel Settore di Pisa Sud 22 ditte e 158 addetti (21,6 e 25,0 per cento) ed in quello di Pisa Sud-Est 2 ditte e 110 addetti (2,0 e 17,4 per cento).

Le rimanenti 28 aziende, che occupano 133 addetti si trovano distribuite negli altri Settori comunali.

A riguardo del «commercio al minuto» e ambulante sono state rilevate 459 ditte e 1.835 addetti; la dimensione media pari a 4,0 unità lavorative per azienda non riflette una diversità significativa rispetto all'altra sottoclasse, mentre le distribuzioni relative alle unità aziendali e occupazionali evidenziano una più sensibile con-

centrazione sul territorio comunale. Nel Settore del Centro Urbano, infatti, sono localizzate il 69,1 per cento delle ditte (317 unità) ed il 67,6 per cento degli addetti (1.243 unità); altre presenze significative di attività commerciali al dettaglio si rilevano solo per i Settori di Pisa Sud e del Litorale: nel primo si trovano 13 ditte e 145 addetti (2,8 e 7,9 per cento dei rispettivi totali) e nel secondo 32 ditte e 96 addetti (7,0 e 5,2 per cento). Il 21,1 per cento delle aziende commerciali (97 unità) che comprendono il 19,3 per cento del totale degli addetti (350 unità) si distribuiscono nelle altre aree del territorio comunale che, in alcuni casi, appaiono carenti, in modo sensibile, di attività commerciali al dettaglio.

È il caso del Settore di Pisa Ovest dove complessivamente operano 5 aziende con 16 addetti, nonché dei settori di Pisa Est e di Pisa Est-Nord-Est dove tali aziende ammontano, rispettivamente, a 7 e 8 unità e gli occupati a 11 e 14 unità.

Le attività alberghiere ed i pubblici uffici

La classe produttiva in oggetto comprende oltre agli esercizi alberghieri, estralberghieri ed i pubblici esercizi anche gli intermediari del Commercio ed i proprietari di fabbricati. Le prime due sottoclassi, che comprendono oltre 2/3 del totale degli addetti, pari a 1.956 unità, per la dimensione quantitativa e per il loro particolare significato nel contesto economico cittadino, verranno esaminate separatamente. I pubblici esercizi, che complessivamente ammontano a 224 con un ammontare occupazionale pari a 930 unità, sono caratterizzati da una rilevante concentrazione territoriale: 137 ditte (60,2 per cento) con 580 addetti (62,4 per cento) si trovano nel Settore Centro Urbano, mentre in quello del Litorale operano 49 ditte (21,9 per cento) con 216 addetti (23,3 per cento).

Complessivamente in questi due settori sono ubicati l'82,2 per cento dei pubblici esercizi cittadini e l'85,7 per cento degli addetti; anche in questo caso, come per gli esercizi commerciali, si notano Settori dell'area cittadina nettamente carenti di tali attività: è il caso del Settore di Pisa Sud-Ovest, di Pisa Sud-Est, di Pisa Sud ed altri.

Circa gli esercizi alberghieri il numero delle ditte è pari a 53 e l'ammontare degli addetti a 395 unità; in questo caso la concentrazione territoriale, funzionale alla vocazione turistica della città, appare netta: la quasi totalità delle ditte attive si trova, infatti, nel Settore del Centro Urbano (in particolare nelle aree adiacenti alla Stazione Ferroviaria ed al Duomo) ed in quello del Litorale.

Le attività varie

Di queste attività quelle significative per l'analisi in oggetto sono quelle libero-professionali in quanto, oltre a costituire quasi il 70 per cento del totale degli addetti delle attività varie, possiedono un contenuto qualitativo tale da costituire un settore fondamentale per il futuro sviluppo economico cittadino.

Valutati complessivamente gli addetti alle attività professionali raggiungono quasi le 1.000 unità distribuiti in 277 «studi»; classificati secondo la specializzazione, risultano 660 unità negli studi legali, commerciali e tecnici e 300 unità in quelli medici e veterinari.

La comparazione di questi parametri quantitativi con quelli corrispondenti della rilevazione censuaria del 1981 appare problematica in quanto la rilevazione ISTAT comprende le attività libero-professionali nella più ampia classe dei «servizi prestati alle imprese». In questa classe, infatti, l'ISTAT include altre categorie professionali (quali gli ausiliari finanziari ed altri) che certamente possono considerarsi «professionali» per la specificità dell'autonomia lavorativa, ma che, tuttavia, non costituiscono tipiche attività professionali per le quali è previsto il superamento di un esame di stato particolare. Queste considerazioni, ovviamente, non hanno lo scopo di delimitare restrittivamente la classe libero-professionale, ma di sottolineare che, se nella classificazione INPS accorpamo ai professionisti altre figure di lavoratori autonomi, l'ammontare degli addetti corrispondente supera largamente quello della rilevazione censuaria, evidenziando così una presenza elevata nella città di Pisa di categorie professionali, fenomeno che, peraltro, richiama flussi di utenti sia dalle province limitrofe overrosia, nel caso delle scienze mediche, ingegneristiche, commercialistiche e legali, anche da altre regioni.

L'analisi territoriale acquista, in questo caso, scarsa rilevanza in quanto l'ubicazione degli studi professionali è nettamente concentrata nel Centro Urbano; negli altri Settori cittadini si rileva una scarsa presenza e limitata alle attività mediche e veterinarie.

Nella gamma delle attività autonome, ci sembra opportuno sottolineare quella relativa all'istruzione privata ed alla formazione professionale che annovera 36 unità operative e 215 addetti.

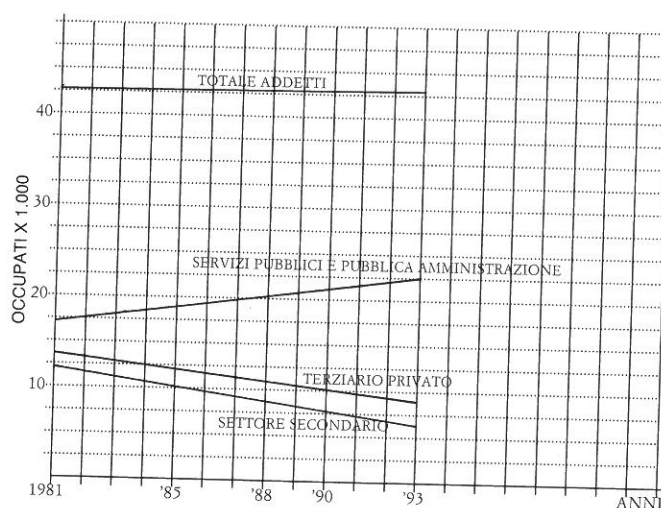
Le attività private di servizio

Nella classificazione occupazionale della fine del 1988 appare, nel comparto privato, com'è evidente, il ramo del credito e assicurazione, ma anche altri rami produttivi che invece la metodologia ISTAT, prescindendo dalla tipologia d'impresa (pubblica o privata), specifica diversamente. Ci riferiamo in particolare al ramo dei trasporti e comunicazioni, che l'ISTAT considera nel suo complesso, mentre le statistiche dell'INPS distinguono il ramo pubblico da quello privato. Nella tabella n. 5, infatti questo ramo risulta disaggregato in due gruppi: quello, appunto, di natura privata con 1.252 addetti e quello di natura statale o municipalizzata od altro, con 3.788 addetti. Valutate complessivamente queste attività evidenziano un ammontare occupazionale pari a 5.040 unità, valore che riflette una sensibile dinamica espansiva; irrilevante, anche in questo caso, l'analisi territoriale in quanto l'ubicazione assolutamente prevalente delle imprese risulta nel Centro Urbano, con l'eccezione del Settore di Pisa Sud-Ovest dove so-

no concentrati gli addetti del ramo dei trasporti aerei. Circa le attività creditizie e assicurative esse comprendono 995 addetti operanti quasi totalmente nel Centro Urbano con la sola eccezione del settore di Pisa Nord/Nord-Est dove si trovano poco meno del 4 per cento degli addetti.

Per completare il quadro del terziario privato è opportuno accennare anche alle aziende di servizio (igiene, tintoria, pulizia etc.): tali unità operative, di tipo industriale ed artigianale, ammontano a 245 unità, con un complesso occupazionale pari a 1.478 addetti. Quelle del primo tipo operano prevalentemente nel Centro Urbano (quasi il 70 per cento degli addetti pari a 613 unità), mentre quelle artigianali, oltre che nel Centro Urbano (55,8 per cento degli addetti, 293 unità) sono diffuse anche in altri Settori della città.

Grafico 1 - Dinamica occupazionale nel comune di Pisa.



Il comparto terziario pubblico

La gamma delle attività produttive pubbliche, esplicitata dall'analisi attuale, acquista una ampiezza del tutto particolare; sono compresi, infatti i dipendenti degli Enti locali, di quelli previdenziali ed assistenziali, degli Enti ospedalieri, degli Enti di ricerca, nonché il personale statale di ruolo e non di ruolo degli uffici periferici dei vari Ministeri presenti nella città. L'occupazione complessiva, al netto dei dipendenti nel ramo dei trasporti e comunicazioni già considerato, è pari a 19.703 unità e costituisce il 46,2 per cento del totale degli addetti nei settori secondario e terziario. Le presenze più significative si rilevano nei comparti dell'istruzione (7.092 unità), della sanità (4.014 addetti) e degli Enti locali territoriali (2.165 addetti), oltre a 3.234 addetti non di ruolo operanti in vari Enti e Ministeri. Tali attività sono concentrate integralmente nel Centro Storico cittadino, non diversamente, tuttavia, da varie centinaia di altri lavoratori, del comparto pubblico, dipendenti dei Ministeri delle Finanze, dei Lavori Pubblici, della Giustizia ed altri. Una menzione particolare

appare opportuna per i centri di ricerca del CNR che annoverano, nei diversi ruoli, 630 addetti, valore quest'ultimo che può fornire un'idea dell'importanza che ha acquistato la ricerca applicata realizzata sia autonomamente, sia in collaborazione con gli Istituti e Dipartimenti dell'Ateneo Pisano.

Nelle pagine precedenti abbiamo evidenziato, mediante la comparazione statistica, il sensibile incremento del comparto dei servizi privati e pubblici nell'area cittadina già prima del 1981, incremento che è proseguito anche nel corso degli anni '80.

La caratteristica peculiare di tali comparti di operare nel breve termine un effetto di stabilizzazione dei cicli economici, si è dimostrata, nel concreto, una spinta progressiva alla riconversione dell'economia pisana. Sembra di poter rilevare, infatti, dall'analisi più recente della struttura occupazionale cittadina, che anche nel comparto dei servizi pubblici si sono sviluppati poli produttivi ad elevata qualificazione che potrebbero, peraltro, indurre nel futuro anche una ripresa delle altre attività produttive.

Sottolineiamo infine che un ulteriore incremento dei servizi pubblici avanzati può essere costituito dalla domanda pubblica che, nel contesto attuale, non appare particolarmente dinamica.

Le previsioni occupazionali

Nella letteratura statistica le previsioni occupazionali possiedono certamente un peso rilevante, costituendo le stesse un esempio tipico di modello previsionale macroeconomico. L'analisi di regressione multipla può consentire, infatti, di assumere una gamma di variabili indipendenti per spiegare una variabile dipendente, appunto l'occupazione. Il passaggio dall'analisi storica a quella previsionale può avvenire semplicemente facendo variare il parametro temporale. Anche nel caso, tuttavia, della conoscenza di un insieme di variabili significative l'ipotesi previsionale possiede numerosi elementi d'incertezza tali da consigliare la predisposizione di più scenari, ognuno dei quali caratterizzato da una probabilità assegnata.

Nel caso in oggetto di una popolazione assai contenuta come gli attivi nel comune di Pisa, unitamente all'assenza di altre informazioni, collegate alla prima funzionalmente, una stima degli andamenti futuri relativi ai vari comparti produttivi, appare senz'altro destituita di fondamento scientifico.

Per tali considerazioni più che effettuare previsioni occupazionali in senso proprio, possiamo limitarci ad esplicitare nuovamente i tassi di variazione storici degli addetti nei vari comparti, sottolineando semplicemente che nel caso gli stessi proseguano negli anni futuri, la struttura occupazionale cittadina potrà modificarsi ulteriormente e assumere una configurazione scarsamente funzionale agli equilibri economici complessivi.

In particolare può osservarsi che, nel comparto delle attività estrattive e manifatturiere (sia di tipo industriale che artigianale), il tasso di variazione nel settennio

esaminato è stato pari a $-6,28$ per cento annuo, mentre in quello delle costruzioni è risultato uguale a $-2,25$ per cento annuo; la media ponderata di tali valori fornisce la sintesi per il settore secondario pari a $-4,38$ per cento annuo. In altre parole nell'industria pisana si è verificata una perdita occupazionale di oltre 500 unità lavorative all'anno, dal 1981 al 1988. Appare evidente che in una prospettiva quinquennale, se tale andamento dovesse continuare, la consistenza occupazionale nel settore sarebbe di circa 3.000 unità, valore che determinerebbe un tasso di secondarietà nell'area comunale estremamente basso, con gravi difficoltà, da parte dei lavoratori esclusi, ad inserirsi nei comparti dei servizi che già hanno raggiunto pesi rilevanti. Per tali considerazioni risulta evidente la necessità di azioni di sostegno ed incentivazione delle attività manifatturiere.

Il comparto commerciale (compresi gli alberghi e Pubblici Esercizi) è stato caratterizzato da una perdita occupazionale annua pari a $-1,49$ per cento, in via relativa, corrispondente a oltre 100 addetti, in via assoluta; anche in questo caso tale tendenza sembra necessiti di interventi di contenimento che, peraltro, l'analisi territoriale precedentemente effettuata sembra confermare per la rarefazione di queste attività in molti Settori comunali.

A riguardo delle attività di servizio pubbliche (compreso in questo caso il ramo dei trasporti e comunicazioni) si rileva invece un tasso di variazione pari a $+2,54$ per cento annuo che in termini assoluti corrisponde ad un incremento di quasi 600 unità occupazionali, tante, appunto, eccedono dagli altri settori.

Il grafico I esplicita le modificazioni già intervenute nella struttura occupazionale del comune di Pisa dal 1981 al 1988; al tempo stesso indica l'ipotesi di modificazione previsionale fino al 1993 della struttura occupazionale stessa, qualora le variazioni specifiche degli addetti nei singoli settori rimangano inalterate.

Appare evidente che tale modello prospettico possiede una probabilità di verificarsi estremamente bassa; lo stesso può semplicemente valutarsi come un'ipotesi limite che, peraltro, provocherebbe una configurazione della struttura economica cittadina decisamente negativa, per il notevole sbilanciamento dei pesi dei comparti produttivi. Rilevati tuttavia tali tassi di variazione tendenziale sembra necessario che il mix delle attività produttive presenti nella città negli anni '90 debba essere attentamente valutato a priori e predisposti quindi gli interventi opportuni perché nel concreto possa realizzarsi un insieme funzionale delle attività economiche.

Note

1. Sono denominati «addetti» tutti coloro che operano in un contesto territoriale a prescindere dal luogo di residenza.
2. Le attività primarie rilevate dal censimento economico sono costituite da trasformazioni di prodotti agricoli; per questo motivo sono inserite nel settore secondario.
3. Entrambi al netto dei lavoratori alle attività agricole, sia primarie che di trasformazione.
4. Comprensivi degli addetti alle attività di trasformazioni dei prodotti agricoli.

1.3 Rilevazione sulle esigenze di spazi del ramo manifatturiero

Roberto Sbrana e Riccardo Varaldo
(Dipartimento di Economia Aziendale
Università di Pisa)

L'indagine ha avuto lo scopo di raccogliere ed elaborare una serie di informazioni e di elementi di tipo statistico, rilevanti ai fini della stesura del Piano Regolatore Generale (Prg) del Comune di Pisa, presso imprese industriali ed artigiane aventi stabilimenti localizzati nell'area comunale¹.

L'indagine ha riguardato i due principali settori in cui si articola la trasformazione manifatturiera e cioè:

- le imprese INDUSTRIALI;
- le imprese ARTIGIANE.

Dalle prime è stato considerato l'intero universo delle unità localizzate nel Comune di Pisa aventi più di 50 addetti, oltre ad un campione rappresentativo di quelle con un minor numero di dipendenti; delle seconde sono state censite quelle più rappresentative a livello locale, su segnalazione delle associazioni di categoria.

Oggetto principale dell'indagine è stato lo studio dei problemi di localizzazione e rilocalizzazione delle imprese operanti nel Comune di Pisa, aventi cioè stabilimenti all'interno del territorio comunale, prescindendo dalla eventuale presenza di sedi o altre unità operative di proprietà delle aziende censite all'esterno di tale zona.

Le rilevazioni presso le aziende sono state effettuate utilizzando un apposito questionario elaborato in collaborazione con l'ufficio di piano del Prg.

Le indagini presso le imprese industriali sono state effettuate esaminando tutte le problematiche oggetto di rilevazione, mentre per le imprese artigiane si è utilizzato un questionario «semplificato».

Complessivamente sono state esaminate 20 imprese industriali, mentre per altre 9 non è stato possibile effettuare la rilevazione o a causa dell'indisponibilità da parte dei dirigenti a ricevere il rilevatore o per l'impossibilità di condurre l'intervista entro i termini previsti per la conclusione del lavoro.

Il contributo è articolato in due parti: la prima relativa allo studio dei problemi localizzativi delle imprese industriali, la seconda di quello artigianale.

Nell'elaborazione dei dati si è tenuto conto dell'ubicazione degli stabilimenti, prendendo in considerazione uno schema di articolazione del territorio del Comune di Pisa, per grandi zone predisposto dall'Ufficio del Piano Regolatore.

Le risposte fornite alle domande inserite nel questionario

sono sostanzialmente riconducibili, nell'ambito della relazione, ai seguenti argomenti:

- caratteristiche generali delle imprese;
- valutazioni sull'attuale localizzazione delle imprese;
- esigenze e prospettive della rilocalizzazione di alcuni stabilimenti.

L'industria manifatturiera

Sotto il profilo della sede legale dell'impresa emerge una certa predominanza di imprese con sede nel Comune di Pisa; soltanto due tra le venti imprese intervistate hanno sede legale fuori Comune².

La realtà predominante è quella dell'impresa monoimpianto, che riguarda 12 imprese sulle 20 intervistate. Le 8 imprese con più impianti gestiscono complessivamente 22 unità locali, così ubicate:

— nel Comune di Pisa	17
— in provincia di Pisa	1
— in Toscana	2
— in altre regioni d'Italia	2

L'occupazione totale delle 20 imprese censite ammonta a 3080 unità, così ripartite per categorie lavorative:

— Dirigenti	74
— Quadri	12
— Ricercatori e tecnici laureati	82
— Impiegati	927
— Operai	1844
— Apprendisti	5
— Contratti di formazione lavoro	136
— Totale	3080

La struttura dimensionale delle imprese per classi di addetti è riportata nella tabella 1.

Tabella 1 - Distribuzione delle imprese industriali per classi di addetti

Classi di addetti	N. imprese	N. di addetti*	% di addetti
fino a 100	8	319	10,36
101-200	5	788	25,58
201-300	5	1.192	38,70
oltre 300	2	781	25,36
Totale	20	3.080	100,00

* Il numero degli addetti riguarda le unità operative ubicate nel Comune di Pisa.

L'industria pisana ha dato vita nel corso dei primi anni ottanta ad un certo processo di ristrutturazione, che ha determinato una contrazione dell'occupazione.

Relativamente a 15 imprese, per le quali si dispone della serie storica completa dei dati dell'occupazione nel periodo 1981-88, risulta che gli addetti sono passati da 2059 nel 1981 a 1858 nel 1988, con un decremento di 201 unità, pari ad un calo del 10% circa, abbastanza contenuto rispetto alla media nazionale e regionale.

Le prospettive occupazionali sembrano comunque abbastanza confortanti; osservando infatti i dati riportati nella tabella 2 si rileva che soltanto una impresa, delle 20 rilevate, ha in programma una contrazione dell'organico, mentre 10 prevedono il mantenimento degli attuali livelli occupazionali.

Esistono poi 9 imprese che dichiarano di avere in programma un aumento del numero degli occupati.

Tabella 2 - Programma di adeguamento dell'organico delle imprese industriali

Tipi di addetti	Numero di imprese che prevedono un		
	Aumento dell'org.	Diminuz. dell'org.	Manten. dell'org.
Contratti di formaz. lavoro	10	—	10
Apprendisti	1	—	18
Operai	4	2	14
Impiegati	7	1	11
Ricerc./tecnici laureati	6	—	14
Dirigenti Familiari coadiuvati	3	—	16
	—	—	19
Totale addetti interni	9	1	10
Lavoranti a domicilio	—	—	19

La grande maggioranza delle imprese opera nel Comune di Pisa in stabilimenti di proprietà (14 imprese su 20); la seconda modalità di godimento dello stabilimento è l'affitto (4 imprese), mentre le rimanenti 2 operano in stabilimenti utilizzati secondo altri regimi.

La dimensione degli stabilimenti è molto differenziata, come risulta dalla tabella 3.

Tabella 3 - Distribuzione degli stabilimenti industriali ubicati nel Comune di Pisa per classi di superficie

Classi di superficie	N. imprese sup. cop.	N. imprese sup. cop.	N. imprese sup. tot.
fino a 200 mq	2	2	
201- 500	—	—	—
501- 1000	3	1	1
1001- 5000	2	5	3
5001- 10000	6	2	1
10001- 20000	5	2	3
20001- 50000	1	2	4
50001- 75000	—	2	4
75001-100000	—	—	—
oltre 100000	1	2	2

Del totale della superficie coperta solo il 36% è dedicato all'attività di produzione strettamente intesa, mentre i magazzini incidono per circa il 36% e gli uffici per circa il 21%, sempre della superficie totale coperta. Questi dati confermano un certo grado di terziarizzazione, anche a livello degli stabilimenti.

Una notevole differenziazione è rilevabile fra gli stabilimenti anche per quanto concerne i consumi annui di energia, acqua e gas.

L'entità globale dei consumi annui degli stabilimenti rilevati risulta come segue:

- energia elettrica: Kw/h 50.706.604 (consumi relativi a 17 aziende);
- acqua: mc. 492.034 (consumi relativi a 14 aziende);
- gas metano: mc 10.961.297 (consumi relativi a 12 aziende).

L'impatto ambientale delle lavorazioni effettuate nei vari stabilimenti, valutato in funzione delle emissioni di vari elementi, appare dai dati riportati nella tabella 4.

Tabella 4 - Emissioni derivanti dalle produzioni degli stabilimenti industriali

Tipi di emissioni	N. delle imprese
Fumi (gas, vapori)	8
Acqua	5
Fanghi	3
Rifiuti solidi	11
Rumore	7

Relativamente ai rapporti e flussi con l'esterno sono stati esaminati i seguenti punti:

- *Provenienza degli addetti.* Su un totale di 2747 addetti, relativi a 18 grandi aziende, quelli residenti nel Comune di Pisa sono il 57,42% ed i provenienti da altri comuni la parte restante (il 42,58%); tra le direttrici principali di provenienza degli addetti vanno segnalate l'Aurelia sud e la via il lungomonte (Calci e S. Giuliano T.) (fig. 1);
- *rapporti con le altre imprese.* La maggioranza delle aziende industriali pisane è organizzata per effettuare produzioni da collocare sul mercato, piuttosto che effettuare lavorazioni in conto terzi; ben il 68,42% ha però dichiarato di avvalersi di altre imprese per la subfornitura di materiali intermedi, componenti e lavorazioni;
- *rapporti commerciali con l'esterno.* Il 68% circa delle risposte fornite indica le zone extraregionali come destinazione prevalente della produzione, contro il 21,5% di vendita indirizzate al mercato regionale. Da notare che il 10,7% del totale delle imprese ha nei mercati esteri lo sbocco principale per i propri prodotti;
- *mezzi di trasporto utilizzati* (tab. 5a e 5b) per i rifornimenti di materie prime e semilavorati la modalità più utilizzata è l'autotrasporto, che copre complessivamente ben l'89% dei casi rilevati; situazione analoga è stata riscontrata nella distribuzione dei prodotti delle aziende industriali pisane, dove però esi-

ste una maggiore tendenza ad utilizzare mezzi alternativi all'autotrasporto; una minor diffusione hanno il trasporto aereo e quello ferroviario.

Nel giudizio delle imprese industriali pisane, le attuali ubicazioni degli stabilimenti sono nel complesso rispondenti alle esigenze; infatti le risposte positive superano quelle negative in un rapporto di 2 a 1.

Tabella 5a - Mezzi di trasporto preferibilmente utilizzati per le varie provenienze di materie prime e semilavorati (in %)

	MP	MT	N	T	A	TOT.
Comune	52,6	47,4	—	—	—	100
Provincia	45	55	—	—	—	100
Regione	36,8	63,2	—	—	—	100
Italia	22,2	72,2	—	—	5,6	100
Estero	—	47	23,5	11,7	17,8	100
Totale	32,2	57,0	4,3	2,2	4,3	100

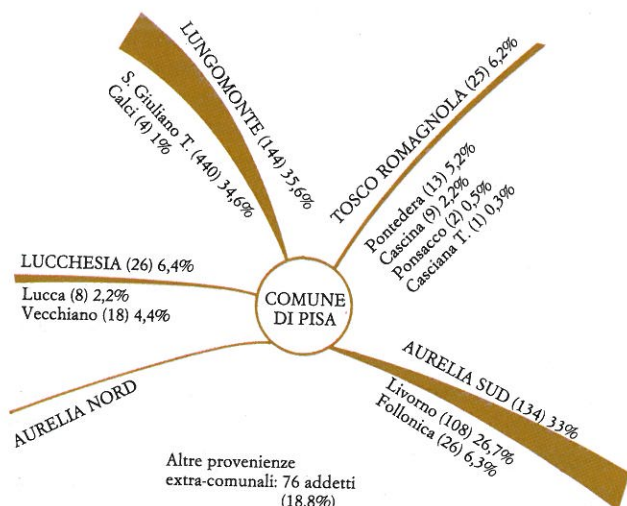
Tabella 5b - Mezzi di trasporto preferibilmente utilizzati per le varie destinazioni delle produzioni (in %)

	MP	MT	N	T	A	TOT.
Comune	50	50	—	—	—	100
Provincia	53,8	46,2	—	—	—	100
Regione	28,6	64,3	—	7,1	—	100
Italia	21,4	64,4	—	7,1	7,1	100
Estero	—	41,2	29,4	11,8	17,6	100
Totale	29,2	52,9	6,9	5,5	5,5	100

Legenda

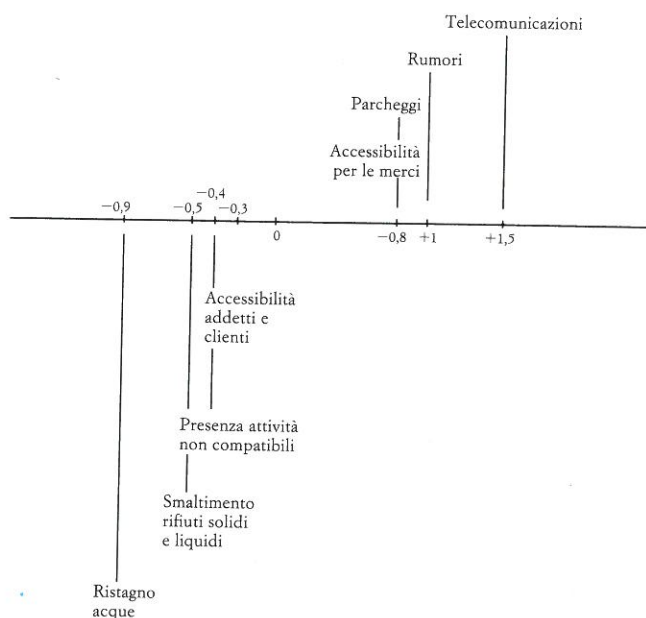
- MP — mezzi su strada propri
- MT — mezzi su strada di terzi
- N — nave
- T — treno
- A — aereo

Fig. 1 - Provenienza degli addetti delle aziende industriali del Comune di Pisa (*).



(*). Dati relativi a 10 aziende.

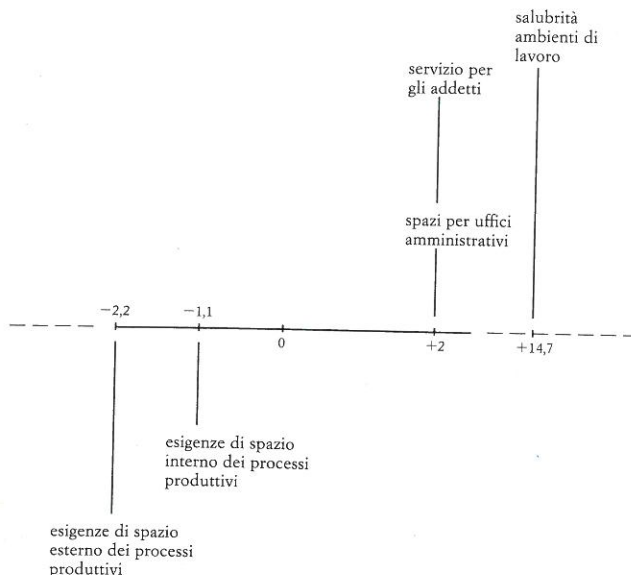
Fig. 2 - Fattori negativi e fattori positivi relativi all'ubicazione degli stabilimenti.



In riferimento alle diverse situazioni ed ai vari problemi, il grado di soddisfare tende comunque a differenziarsi in modo significativo. In pratica, come risulta dalla fig. 2 esistono una serie di problemi (ristagno acque, smaltimento rifiuti solidi/liquidi, presenza di attività non compatibili, accessibilità addetti/clienti) per i quali si nota uno scarto negativo rispetto al livello medio di gradibilità dell'ubicazione³.

In merito alla funzionalità ed all'adeguatezza delle unità immobiliari costituenti la sede delle unità operative, le valutazioni sono nell'insieme positive in rapporto di 3,3 tra i SI e i NO. Con una metodologia analoga a quella seguita in precedenza si sono calcolati gli scarti da questo valore medio ed i risultati ottenuti sono stati riportati nella fig. 3.

Fig. 3 - Funzionalità dell'unità immobiliare in relazione a fattori di vario tipo.



Per quanto concerne la gestione del personale, il reclutamento di operai specializzati è stato indicato come il problema più importante da 9 imprese su 20, mentre il limitato grado di formazione professionale della manodopera è risultato il secondo punto critico.

Le aziende industriali pisane hanno in programma significativi progetti di estensione dell'utilizzo di servizi nei vari ambiti operativi; in ordine di importanza, i servizi che si intendono attivare sono quelli riportati nella tab. 6.

Tabella 6 - Domanda di servizi

	Segnalazioni (*)
Programmazione ed elaborazione dati	12
Progettazione impianti	8
Assistenza tecnica	7
Progettazione prodotti	7
Trasporto merci	7
Ricerca e informazione innovativa	6
Commercializzazione	6
Consulenza fiscale/legale/amm.va/finanz.	6
Marketing	5
Pubblicità	5
Reti di telecomunicazione (tx)	5

* Numero di comunicazione su 16 aziende.

Relativamente alle esigenze e prospettive di cambiamenti nella struttura produttiva, ben il 73% delle imprese (14 su 19) ha dichiarato di avere in programma adeguamenti e/o ammodernamenti degli impianti; più precisamente, 11 imprese su 20 puntano su ampliamenti e 5 su 17 sullo sviluppo di unità locali aggiuntive. Il settore industriale pisano presenta dunque una buona propensione allo sviluppo tecnologico e produttivo. I fabbisogni aggiuntivi di spazi necessari per realizzare gli ampliamenti denunciati dalle imprese risultano dai dati riportati nella tabella 7.

Tabella 7 - Fabbisogni di spazi per ampliamenti

	Superfici	
	coperte (mq)	scoperte (mq)
fino a 600 mq	3 aziende	—
601- 1000	—	2 aziende
1001- 6000	4 aziende	1 azienda
6001-10000	1 azienda	—
oltre 10000	2 aziende	2 aziende

Per quanto riguarda le principali esigenze di ampliamento, vale la pena menzionare quelle espresse dalla Toscana Glass (6.000 mq di sup. coperte), dalla CEMES S.p.A. (600 mq di sup. coperte e 10.000 mq di sup. scoperte), dalla Società Aeroporto Toscano S.p.A. (10.700 mq di sup. coperte), dai Laboratori Baldacci (3.000 mq coperti e 5.000 mq scoperti) e dalla Galazzo Prefabbricati (20.000 mq coperti ed 80.000 scoperti). Per la stragrande maggioranza degli stabilimenti esaminati la localizzazione attuale coincide con quella originaria (17 stabilimenti su 20, pari all'85%), nel senso che non si sono mai verificati trasferimenti di sede.

Nel complesso, l'attuale localizzazione degli stabilimenti viene giudicata in maniera assai favorevole da parte delle imprese intervistate, e ciò sia con riferimento più in generale all'area pisana nella quale esse sono inserite, sia con riferimento alla localizzazione puntuale (sito) nella quale si trovano ubicati gli stabilimenti.

Tra i principali motivi di soddisfazione indicati dalle imprese, con riferimento dell'ubicazione nell'area pisana, si possono ricordare la facile accessibilità della zona da parte della clientela, la disponibilità di energia elettrica, quella di metano e la facilità dei collegamenti aeroportuali ed autostradali.

I giudizi formulati con riguardo al sito di attuale localizzazione sono risultati positivi, ma in maniera meno accentuata.

Le indicazioni in merito a vere e proprie rilocalizzazioni degli stabilimenti riguardano invece 5 imprese su un totale di 20, ed in tutti i casi si tratta di programmi di rilocalizzazione totale. Essi sono i seguenti:

nome dell'azienda	settore di attività
Laboratori Baldacci S.p.A.	Farmaceutico
Edilcostruzioni s.r.l.	Edilizia-Oper di vario tipo
Laboratori Guidotti	Farmaceutico
Galazzo prefabbricati	Prefabb. in cemento armato
Istituto Gentili S.p.A.	Chimico-Farmaceutico

Di queste 5 imprese, solo quattro (Edilcostruzioni, Laboratori Guidotti, Laboratori Baldacci e Galazzo Prefabbricati) sono state in grado di rispondere a domande specifiche che tendevano ad approfondire le problematiche riguardanti la rilocalizzazione; negli altri due casi il trasferimento rappresenta un programma non ancora ben definito, per il quale le aziende non hanno di conseguenza fornito le informazioni richieste.

Laboratori Baldacci S.p.A.: l'attuale superficie coperta dallo stabilimento principale è di 5.500 mq, quella scoperta di 18.000 mq; secondo il programma di rilocalizzazione totale dell'azienda, il fabbisogno previsto di superfici coperte è di 3.000 mq, oltre a 5.000 mq di sup. scoperte. L'azienda orienterebbe la scelta di trasferimento verso la zona di Opedaletto e sottolinea la possibilità di ricavare mezzi finanziari dalla vendita di aree attualmente utilizzate.

Edilcostruzioni s.r.l.: dispone di 1.000 mq di superficie coperta ed ha espresso un fabbisogno di 500 mq di sup. coperte e di 1.000 mq di scoperte. Le zone giudicate idonee per un trasferimento sono quelle di Opedaletto, La Fontina, Visignano e S. Prospero; viene inoltre auspicata la creazione di magazzini e depositi al servizio delle piccole e medie imprese edili.

Laboratori Guidotti S.p.A.: lo stabilimento principale è dotato di 4.760 mq di sup. coperta e 2.923 mq di scoperta. Il fabbisogno previsto di sup. coperte è di 4.500 mq, preferibilmente verso la zona di La Vettola, dove l'azienda già possiede lo stabilimento di ricerca e produzione chimica.

Galazzo Prefabbricati: stabilimento principale: sup. coperta 12.500 mq, scoperta 50.000 mq; fabbisogno previ-

sto: sup. coperte 20.000 mq, sup. scoperte 80.000 mq. L'azienda è interessata ad una rilocalizzazione in una zona vicina a strade di grande comunicazione.

Delle 5 aziende che intendono trasferirsi, 3 sono attualmente localizzate nel centro urbano di Pisa, nel quale evidentemente non dispongono degli spazi e delle infrastrutture necessarie a svolgere in maniera efficiente le loro attività produttive.

Nel complesso tali 5 imprese dispongono attualmente di circa 24.500 mq di superficie coperta e di circa 72.000 metri quadri di superficie scoperta.

Per quanto riguarda, in particolare, le strutture produttive della Toscana Glass, i dirigenti dell'azienda sono stati recentemente contattati dal gruppo di ricerca; ne è risultato che non solo la Toscana Glass non dispone di spazi resi disponibili da eventuali ristrutturazioni aziendali, ma che, al contrario, l'azienda calcola in 6.000 mq il fabbisogno ulteriore previsto di superfici coperte; la Toscana Glass dispone attualmente di 109.000 mq di superficie coperta e di 163.000 mq di superficie scoperta.

Esigenze relative all'ampliamento degli stabilimenti, all'aumento della capacità produttiva e all'ammodernamento della struttura tecnica, dovrebbero portare queste aziende ad un trasferimento totale della sede, preferibilmente, secondo i giudizi espressi, verso le zone di Ospedaletto e La Vettola. In tali zone già esistono magazzini e laboratori di ricerca, per cui sono state indicate, unitamente a La Fontina e Vecchiano, come mete preferenziali per eventuali trasferimenti da un certo numero aziende.

Per una analisi più dettagliata delle caratteristiche industriali del territorio pisano si sono fatte delle rilevazioni seguendo le indicazioni per settori elaborate dal gruppo di lavoro per la revisione del Prg.

I settori più importanti e rilevanti dal punto di vista industriale sono risultati il settore «Pisa Nord-Ovest» (settore B), quello «Pisa Ovest» (settore C), quello «Pisa Sud» (settore F) e «Pisa Centro Urbano» (settore L).

Il settore «Pisa Nord-Ovest» (settore B)

In questa zona di programma sono localizzate due delle imprese industriali considerate, le cui produzioni riguardano il settore del vetro, quello delle elettrificazioni ferroviarie e della carpenteria metallica.

Le superfici complessivamente occupate si aggirano sui 66.000 mq. per quanto concerne gli spazi coperti; attualmente gli addetti impiegati in due stabilimenti sono 400, di cui circa la metà residenti nel Comune di Pisa.

Con riferimento ai mezzi di trasporto usati per gli approvvigionamenti di materie prime e semilavorati e per la distribuzione dei prodotti, essi rispecchiano in linea di massima la situazione precedentemente illustrata a livello del Comune di Pisa nel suo complesso. Vi è da notare comunque che in questi casi si assiste anche ad un utilizzo abbastanza consistente del mezzo ferroviario. Entrambi gli stabilimenti esaminati utilizzano lo

scalo F.S. di S. Rossore ed uno dei due stabilimenti dispone anche di un raccordo interno per il collegamento ferroviario diretto.

In definitiva, le imprese industriali di questa zona giudicano i propri stabilimenti abbastanza funzionali e, anche se manifestano alcune esigenze di adeguamento o ammodernamento, escludono una rilocalizzazione in tempi brevi.

Tra i problemi specifici della zona che sono emersi vi è quello della difficile viabilità stradale, resa complicata e lenta dalla presenza di 2 passaggi a livello, che sono comunque in fase di eliminazione.

Il settore «Pisa Ovest» (settore C)

Rientrano in questo settore 6 degli stabilimenti censiti, che hanno produzioni assai varie; tra le principali si ricordano la componentistica per autoveicoli, gli impianti tecnici industriali, le costruzioni navali, la produzione di lastre di vetro ed i prefabbricati in cemento armato.

Le superfici complessivamente occupate si aggirano sui 167.000 mq. di superficie coperta, mentre quella scoperta supera i 312.000 mq.

Gli addetti sono nel complesso 1.200, dei quali il 65% risiede nel Comune di Pisa.

In alcuni casi le imprese intervistate hanno manifestato l'esistenza di problemi relativi ad una scarsa funzionalità nella ubicazione dei rispettivi stabilimenti, nonché in quella delle unità immobiliari. Tutte le imprese che rientrano in questo settore hanno dichiarato di avere in programma un adeguamento e/o un ammodernamento degli impianti, e 5 imprese su 6 ritengono che per far ciò sarà necessario ricorrere ad un ampliamento dei locali produttivi. Infine, un'azienda ha in programma un trasferimento di sede dello stabilimento.

Le indicazioni propositive provenienti dalle imprese di questo settore, che possono essere rilevanti ai fini della elaborazione del Prg, possono essere riassunte nella maniera seguente:

- consentire i necessari ampliamenti, in alcuni casi preclusi dall'attuale Prg, che prevede un utilizzo diverso delle aree adiacenti ad alcuni di tali stabilimenti;
- considerazione più attenta del ruolo e della funzionalità del Canale di Navicelli, la cui situazione attuale viene giudicata da vari punti di vista scarsamente positiva;
- miglioramento della viabilità di accesso e di quella generale, con la costruzione di svincoli e raccordi adeguati;
- miglioramento del manto stradale della viabilità della zona e maggiori dotazioni in termini di zone di parcheggio;
- interventi di risanamento ecologico, che determinino una riduzione dei tassi di inquinamento della zona, giudicati troppo elevati dagli operatori che vi sono localizzati.

In definitiva il settore in esame appare attualmente ca-

ratterizzato da una alta concentrazione di attività produttiva, con una conseguente forte concentrazione dei consumi di fonti energetiche e di acqua, e con un altrettanto conseguente livello elevato di emissioni di vario tipo derivanti dai processi produttivi (fumi, rifiuti solidi, rumore).

Il settore «Pisa Sud» (settore F)

In questo settore rientrano le zone industriali e artigianali che hanno il loro centro in Ospedaletto.

Tra le imprese sottoposte a rilevazione, quelle che rientrano in questo settore sono 3, le cui produzioni sono prevalentemente orientate verso il settore dell'edilizia; tali imprese occupano complessivamente una superficie coperta di circa 25.000 mq. ed una scoperta di circa 112.000 mq.; gli addetti occupati sono 172.

Delle tre imprese considerate, una si è localizzata in questo settore in occasione della propria costituzione, mentre le altre due vi si sono trasferite da altre zone.

Tra i problemi rilevati tendono a prevalere quelli di tipo esogeno agli stabilimenti, mentre questi ultimi vengono giudicati sufficientemente funzionali.

I problemi esogeni di cui sopra riguardano carenze di tipo infrastrutturale che in alcuni casi hanno diretto riferimento con la realizzazione dei processi produttivi, mentre in altri si riferiscono a servizi di natura terziaria. In particolare, fra le carenze infrastrutturali del primo tipo, le imprese intervistate hanno evidenziato quelle che si riferiscono alla evaporazione del gas e dell'acqua, oltre che alla illuminazione pubblica e alle fognature.

Tra le carenze infrastrutturali di tipo terziario l'esigenza più sentita è quella che si riferisce alla creazione in loco di una serie di servizi (ristorazione, sportello bancario, ecc.) per i quali attualmente è necessario far riferimento al centro urbano.

Infine viene sentita l'esigenza di un completamento della viabilità della zona ed in particolare di un migliore collegamento con l'autostrada A12, utilizzabile anche da parte di mezzi di trasporto pesanti.

Trattandosi di una zona di insediamento industriale abbastanza recente, nessuna delle aziende intervistate ha manifestato l'esigenza di rilocalizzarsi.

Il settore «Pisa centro urbano» (settore L)

In questo settore rientrano 4 delle imprese censite, che operano nei settori chimico-farmaceutico e dell'edilizia, con un totale di 686 addetti.

Le superfici attualmente occupate sono di circa 15.000 mq. al coperto, e di circa 4.400 mq. allo scoperto; come si può rilevare, si tratta di imprese che fisicamente hanno stabilimenti di dimensioni ridotte, proprio a causa della localizzazione in zona urbana, nella quale gli spazi disponibili sono ovviamente minori.

È di grande rilievo sottolineare che in ben 3 casi su 4 le imprese che operano in questo settore hanno dichiarato di avere in programma un trasferimento degli stabili-

menti, congiuntamente agli uffici, ai magazzini ed ai laboratori di ricerca.

Si tratta infatti di stabilimenti che hanno nel centro storico la loro sede originaria la quale, se poteva essere adeguata nel momento in cui le imprese sono nate, ha successivamente mostrato limiti e carenze di vario genere.

Di conseguenza valgono per questo settore le considerazioni già fatte in precedenza con riferimento alle imprese che intendono rilocalizzarsi, e alle quali è necessario dunque rinviare.

È evidente, pertanto, che gli spazi fisici attualmente disponibili nel centro cittadino risultano del tutto insufficienti per le necessità delle imprese industriali, che mirano ad un trasferimento in aree extraurbane.

Oltre alle difficoltà relative alla carenza di spazi per il processo produttivo, sono stati altresì rilevati problemi gravi per la disponibilità di parcheggi, nonché per la eccessività dei fornitori, per la consegna delle materie e dei prodotti necessari alle lavorazioni.

Le imprese dell'artigianato manifatturiero

L'artigianato manifatturiero esistente nel territorio del Comune di Pisa rappresenta una realtà assai limitata. In effetti, data la vocazione prevalentemente terziaria che, ormai da diversi anni, il capoluogo sta dimostrando di possedere il settore artigiano svolge in questa zona un ruolo di rilievo essenzialmente nel campo dei servizi, mentre la trasformazione manifatturiera tende a localizzarsi in zona extra-urbana ed al di fuori del Comune. Comunque, come precisato nella prima parte, tra le imprese artigiane manifatturiere del Comune di Pisa, aderenti alle più significative associazioni di categoria, è stato selezionato un campione di 30 aziende. Esse sono state scelte tenendo conto sia dei diversi tipi di attività manifatturiera svolta, sia del «livello di imprenditorialità» degli artigiani selezionati, elemento quest'ultimo che costituiva un pre-requisito essenziale per ottenere risposte significative al questionario utilizzato per la conduzione delle interviste.

Dal punto di vista del tipo di attività svolta, le aziende artigiane inserite nell'indagine si ripartiscono nel modo indicato nella tabella 8.

Tabella 8 - Ripartizione delle aziende artigiane per settore di attività

Settore di attività	N. di imprese	%
Maglifici	5	16,7
Confezioni standard e su misura	4	13,3
Panifici e pastifici	4	13,3
Pasticcerie	3	30,0
Prodotti per l'arredamento	3	10,0
Falegnamerie	2	6,7
Altri settori	9	10,0
Totale	30	100,0

In sostanza, le aziende artigiane intervistate si possono dividere in due categorie assai differenziate:

- a) da un lato vi sono gli «artigiani-commercianti» che abbinano alla classica funzione di trasformazione manifatturiera una rilevante funzione commerciale, per la vendita diretta al pubblico dei prodotti. Questa tipologia di imprese artigiane risulta localizzata prevalentemente nel centro urbano e costituisce circa il 70% delle imprese soggette a rilevazione. Si tratta inoltre delle imprese di dimensione più piccola;
- b) dall'altro lato vi sono invece gli «artigiani manifatturieri» veri e propri, cioè le imprese che concentrano la loro attenzione sulla fase più tipicamente manifatturiera e non dispongono in genere di un punto di vendita aperto al pubblico. La localizzazione prevalente delle unità produttive di questo secondo tipo è quella costituita dalla zona artigianale di Ospedaletto, nella quale risultano localizzate circa il 30% delle imprese censite. Le dimensioni di queste unità produttive risultano superiori a quelle della precedente tipologia.

L'occupazione totale relativa alle 30 aziende artigiane censite ammonta a 190 unità, per una dimensione media di poco superiore ai 6 addetti per impresa (tab. 10). A differenza di quanto accade nelle aziende industriali, in quelle artigiane un peso notevole sull'occupazione complessiva viene assunto dai titolari delle unità operative e dai loro familiari coadiuvanti, mentre molto più ridotto (5% contro il 34% circa delle aziende industriali) risulta il peso degli impiegati (tab. 9).

Tabella 9 - Ripartizione dell'occupazione nelle aziende artigianali, per categorie di addetti

Categoria di addetti	N. di occupati	%
Titolari	46	24,2
Familiari coadiuvati	14	7,4
Operai	97	51,0
Impiegati	10	5,3
Apprendisti	21	11,1
Contratti di form. lavoro	2	1,0
Totale	190	100,0

A quest'ultimo proposito, va comunque rilevato che nelle aziende artigiane la ripartizione delle funzioni tra le varie categorie di lavoratori è assai meno netta che nelle aziende industriali, a causa della struttura organizzativa semplificata, che non prevede una specializzazione delle mansioni.

Specie nelle unità che rientrano nella prima delle due categorie in precedenza ricordate, le funzioni terziarie sono svolte essenzialmente dal titolare dell'impresa e dai suoi diretti collaboratori.

Assai elevato è, in queste imprese, anche il numero degli apprendisti (pari all'11,1%), categoria che era invece quasi del tutto assente nelle imprese industriali di una certa dimensione.

Tabella 10 - Ripartizione delle aziende artigiane per classi di addetti

Classi di addetti	Numero di imprese	Numero addetti	% addetti
da 1 a 5	18	61	31,6
da 6 a 10	7	63	32,6
da 11 a 15	4	47	24,4
da 16 a 25	1	22	11,4
Totale	30	193	100,0

Nella tabella 10 è riportata la ripartizione delle aziende artigiane per classi di addetti.

In ben 18 casi su 30 (pari al 60%) le imprese sono costituite da micro-unità, che non hanno più di 5 addetti, a carattere tipicamente familiare; in altri 7 casi gli addetti sono in numero superiore, ma sempre entro il limite dei 10 occupati; solo 5 unità (16,7%) impiegano più di 10 persone.

Secondo i dati forniti dalle aziende, il settore artigiano è caratterizzato da una maggiore «stabilità» occupazionale rispetto a quello industriale, presentando una tendenza alla crescita.

Anche le risposte fornite per quanto concerne i programmi di adeguamento dell'organico da parte delle imprese sono orientate verso un lento incremento occupazionale in questo settore. Infatti alcune aziende (4, per la precisione) hanno in programma un incremento dell'organico, mentre nessuna pensa di ridurne il numero di addetti.

Gli stabilimenti a disposizione degli artigiani per lo svolgimento dei processi di lavorazione risultano nella stragrande maggioranza dei casi di dimensioni assai contenute e, spesso, sono formati dai soli locali coperti, senza aree adiacenti scoperte, al contrario di quanto accade quasi sempre per le imprese industriali.

Infatti solo 8 imprese artigiane hanno dichiarato di avere a disposizione anche una superficie scoperta, adiacente allo stabilimento, a supporto delle attività produttive, mentre nei rimanenti 22 casi (pari al 73% circa) esistono solo locali coperti (si veda tabella 11).

Le unità operative più piccole, al di sotto dei 400 mq., rappresentano il 63% del totale, e nessuna di loro è dotata di una superficie scoperta; solo 3 stabilimenti superano i 1.000 mq. di superficie complessiva superiore ai 10.000 mq. (tab.11).

Il titolo giuridico di godimento dei locali a disposizione è rappresentato in prevalenza dall'affitto (57,7% dei casi), mentre la parte rimanente riguarda situazioni di proprietà dello stabilimento da parte del titolare o di un familiare dell'imprenditore artigiano. Nessuna altra modalità di godimento dei locali e delle aree produttive è stata rilevata per il comparto artigiano.

Per quanto riguarda i rapporti con l'esterno delle imprese censite, sono stati raccolti dati sui seguenti argomenti:

— provenienza degli addetti (su un totale di 193 addet-

Tabella 11 - Ripartizione degli stabilimenti artigiani ubicati nel Comune di Pisa per classi di superficie

Classi di superficie	N. impr. con sup. coperta	N. impr. con sup. scoperta	N. impr. con sup. totale
fino a 50 mq.	5	—	5
51- 100	5	—	5
101- 200	4	—	4
201- 400	5	—	5
401- 700	4	—	1
701-1000	4	3	2
1001-1500	2	1	—
1501-2000	1	—	3
2001-2500	—	2	2
2501-3500	—	1	1
oltre 10000	—	1	1

ti occupati nelle 30 imprese artigiane censite, 132, pari al 68,4%, risiedono nel Comune di Pisa);

- rapporti con altre imprese (molto diffusi sia il «terzismo attivo» che quello «passivo», caratteristico soprattutto degli «artigiani manifatturieri puri»);
- rapporti commerciali con l'esterno (quasi il 60% delle vendite rimane nell'ambito del territorio pisano, mentre il 20% si riferisce ad aree regionali extra-provinciali).

Per quanto concerne l'adeguatezza e funzionalità dell'attuale ubicazione degli stabilimenti, analogamente a quanto è stato rilevato in precedenza per le aziende industriali, anche le imprese artigiane manifatturiere considerano nel complesso in maniera positiva la localizzazione dei loro stabilimenti, sia con riferimento generale all'area pisana nella quale si trovano, sia con riferimento più puntuale al sito di specifica collocazione.

Anche qui, il coefficiente di gradibilità risulta più elevato nel primo caso rispetto al secondo. Infatti, mentre con riferimento più generico all'area pisana il 43,3% ritiene «soddisfacente» l'attuale localizzazione, una identica percentuale la trova «abbastanza soddisfacente», e solo 4 imprese (13,3%) danno un giudizio negativo, quando si passa a considerare la localizzazione più specifica dello stabilimento nell'attuale sito, la percentuale delle imprese che la ritengono soddisfacente scende al 26,7% mentre è più elevata quella che si riferisce ad aziende che trovano «insoddisfacente» tale localizzazione (23,3%), pari a 7 unità operative.

Di queste 7 imprese che hanno dei problemi di funzionalità dello stabilimento, ritengono di poterli risolvere tramite eventuali operazioni di ampliamento degli attuali locali, mentre le altre 2 avrebbero intenzione di ricorrere alla creazione di unità locali aggiuntive.

Sia in un caso (ampliamento) che nell'altro (apertura di unità locali aggiuntive) le indagini condotte sul campo non hanno consentito di giungere ad una quantificazione in termini di esigenze aggiuntive di spazi. Ciò è segno evidente del fatto che le imprese censite percepiscono solo intenzioni allo stato attuale l'esigenza di ampliamenti, senza che esistano «progetti» e quantificazioni sia pure approssimative.

Programmi di rilocalizzazione

Ben 27 delle 30 imprese intervistate (pari al 90%) non hanno in programma un trasferimento dei locali nei quali attualmente lavorano, almeno in tempi brevi o medi. In 25 di questi casi le cause della mancanza di un programma di rilocalizzazione vanno ricercate nella inutilità di una operazione del genere, nel senso che lo stabilimento viene giudicato sufficientemente funzionale e tale da non richiedere una operazione di trasferimento.

Negli altri 2 casi, le imprese intenderebbero (in astratto) provvedere ad una rilocalizzazione, ma sono ostacolate dalla mancanza di spazi e di aree disponibili per realizzare tale operazione.

In soli 3 casi (10%) gli artigiani intervistati hanno dichiarato di avere in progetto una rilocalizzazione della loro unità operativa. Si tratta di aziende attualmente ubicate nel contesto urbano (tutte e 3 sono site nel settore «Pisa Nord/Nord-Est»), la cui superficie coperta complessiva ammonta a 480 mq., che soffrono dell'impossibilità di dare un maggior respiro alla loro attività in termini di disponibilità degli adeguati spazi fisici, nonché di spazi di accesso e di parcheggio per la clientela.

Le esigenze di nuovi spazi di superfici coperte sono stati quantificati, da parte di queste imprese, in circa 2.300 mq., da reperire, preferibilmente, in località Ospedaletto o La Fontina (Comune di S. Giuliano Terme).

Note

1. L'incarico è stato affidato dal Comune di Pisa al Dipartimento di Economia Aziendale della Facoltà di Economia e Commercio e più precisamente al gruppo di ricerca formato dai proff. Roberto Sbrana e Riccardo Varaldo e dai dott. Fabio Rocchi e Andrea Piccaluga.
2. Nella relazione le imprese censite erano 19, ma poi è stato possibile effettuare un'altra rilevazione prima della stesura della presente sintesi.
3. Il livello medio di gradibilità dei vari fattori di ubicazione di uno stabilimento è stato calcolato ponendo uguale a zero il valore del rapporto fra il numero delle risposte positive e quelle negative riferite all'insieme dei vari fattori considerati.
Rispetto a questo valore medio sono stati successivamente calcolati gli scarti che si riferiscono ai singoli fattori di ubicazione.

Sull'edilizia scolastica a Pisa si discute da molto tempo con idee, progetti e proposte diverse a seconda dei luoghi, delle occasioni, dei frangenti in cui il dibattito si svolge e degli interlocutori che si confrontano.

A seguito del decremento demografico che libera spazi negli edifici scolastici, l'ente locale e gli organismi dell'Amministrazione periferica della Pubblica Istruzione, quelli di partecipazione democratica, i sindacati da alcuni anni hanno incentrato il dibattito lungo due linee di condotta: a) percorrere un'operazione puramente quantitativa, di redistribuzione degli spazi e degli studenti, con il chiaro obiettivo di contenere nuovi investimenti per l'edilizia scolastica o b) collegandosi a processi di innovazione e trasformazione della scuola, percorrere una strada più ardua ed utilizzare gli spazi resisi liberi per migliorare le condizioni di studio e di lavoro di studenti e insegnanti?

Non è un problema di poco conto, poiché coinvolge convincimenti ideali, filosofie gestionali, impostazioni politiche ed amministrative. Nel distretto scolastico n. 19, proprio per lo spessore culturale che una simile problematica comporta, si è voluto lavorare con meticolosità, investendo anche fondi non indifferenti per il misero bilancio distrettuale, per cercare di capire la natura del problema e individuare una soluzione che fosse la più adeguata a soddisfare interessi generali. La ricerca non è stata semplice e anche i punti fermi a cui il Consiglio è arrivato non possono considerarsi definitivi ed immutabili; di certo c'è che si è proceduto attraverso un serrato confronto con i soggetti direttamente interessati e coinvolti e che le proposte avanzate sono frutto di quel confronto.

L'idea di scuola che ha sorretto la ricerca non è quella di un'istituzione affetta da elefantiasi, inerte, ancorata ad orpelli burocratici come è quella attuale; si è pensato, invece, di lavorare avendo come sfondo un organismo che deve divenire agile, mostrare una nuova flessibilità, garantire l'ingresso del sistema formativo italiano in Europa in veste di protagonista, rinnovandosi nei suoi aspetti sostanziali e non con illusori interventi di superficiale cosmesi.

La convinzione di fondo è quella di una scuola pubblica che divenga la struttura portante di tutto il sistema formativo, una scuola che sia considerata come uno dei

gangli vitali della società italiana, come uno dei settori più meritevoli di investimenti.

Nel fare queste scelte siamo stati consapevoli di giocare una forte scommessa, considerate le profonde difficoltà in cui la scuola italiana si dibatte e la quasi generale indifferenza circa le sue sorti. I criteri adoperati sono quelli di un'indagine a tappeto sullo stato d'uso degli edifici scolastici nel Comune di Pisa, in rapporto all'andamento dei tassi di scolarizzazione, per individuare eventuali possibilità di redistribuzione degli alunni, in modo da risolvere i gravi problemi di congestionamento che attanagliano la scuola media superiore pisana. Nel formulare le proposte si è presa anche in esame l'opportunità di un riuso a fini scolastici di alcune grandi volumetrie storiche esistenti, anche se tale ipotesi è stata per il momento accantonata; l'esigenza di spazi con caratteri spiccatamente didattici comporta, infatti, impegni progettuali e finanziari non indifferenti, specialmente se questo implica un cambiamento della destinazione d'uso di edifici pensati e realizzati con altre finalità.

Nello stendere questa nota, quindi, si è ritenuto necessario delineare in termini sintetici, ma, per quanto possibile, chiari, la situazione attuale (tab. 3, 4 e 5), indicando anche alcune proposte da considerare come strumenti di ulteriore confronto e lavoro; non ci si è voluti diffondere sui pur gravi problemi di ordinaria e straordinaria manutenzione degli edifici.

Scuola dell'obbligo

In conseguenza dell'avvenuto calo demografico, in ogni plesso di scuola elementare siamo passati da una situazione di sovraffollamento propria degli anni '60 e '70 a una progressiva disponibilità di spazi, così quantificabile:

- 1° Circolo: Nessuna aula inutilizzata.
- 2° Circolo: «Giovanni XXIII» - 1 aula inutilizzata;
«A. Parmeggiani» - 3 aule utilizzate dal Centro Sociale;
«C. Collodi» - 1 aula inutilizzata;
«F. Filzi» - 3 aule inutilizzate.
- 3° Circolo: Nessuna aula inutilizzata.
- 4° Circolo: Nessuna aula inutilizzata, ad esclusione

Tabella 1 - Ipotesi di proiezione di iscrizione alla prima classe di scuola media di 1° grado conformemente all'attuale stradario

Scuole medie del comune di Pisa	Alunni già iscritti alla sc. media			Anni scolastici				
	1986/87	1987/88	1988/89	Alunni di appartenenza per stradario				
	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94			
Carducci (centrale) *	110	109	103	55	41	44	42	53
Carducci (provenienti da S.G.T.)	—	—	—	23	30	39	13	35
Carducci (succursale)	33	38	26	39	33	41	47	34
Fibonacci	162	167	165	104	107	91	103	82
Fibonacci (provenienti da S.G.T.) Δ	—	—	—	12	21	24	13	10
Fucini	151	151	120	65	35	87	59	66
Marconi	96	89	108	79	72	54	62	57
Marina di Pisa	83	66	68	66	67	53	79	50
Mazzini	175	187	170	123	99	100	86	78
Galilei	152	134	123	102	113	82	86	87
Toniolo (centrale)	117	74	101	70	50	56	36	44
Toniolo (Barbaricina)	103	83	84	80	64	59	47	54
Toniolo (S. Piero)	40	36	35	31	32	12	25	19
Riglione	133	170	140	91	76	85	54	65
Totale	1.355	1.304	1.243	940	840	827	752	734

* Provenienti dai plessi di: Ghezzano Fontina e Ghezzano centro.

Δ Provenienti dai plessi di: Campo, Colignola e Mezzana.

della Scuola Elementare «E. Novelli» dove il piano terreno è libero, ma impraticabile.

5° Circolo: «S. Quasimodo» - piano terra adibito ad uso improprio; ala destra 1° piano impraticabile;

«V. Viviani» - ala destra piano terra adibito ad uso improprio;

«Newbery» - piano 2° adibito ad uso improprio.

6° Circolo: Nessuna aula inutilizzata.

7° Circolo: Nessuna aula inutilizzata.

8° Circolo: «Oberdan» - 2 aule inutilizzate;

«De Sanctis» - 1 aula;

«Fratelli Bigli» - 7 aule utilizzate dagli Scouts.

Come si nota, al momento attuale, la disponibilità di aule è pressoché irrilevante data la loro dispersione localizzativa sul territorio che rende problematica, di regola, ogni ipotesi di accorpamento in un unico plesso di alunni distribuiti in plessi diversi.

L'inopportunità di procedere, per ora, ad operazioni di accorpamento è anche determinata da alcune considerazioni generali:

- il decremento demografico si è già fatto sentire in maniera determinante e le previsioni non sono tali da far presupporre grandi modifiche, considerato che l'andamento della natalità è stabile o in lieve ripresa;
- nella scuola elementare sono entrati in vigore i nuovi programmi; ciò comporta l'allestimento di aule speciali che consentano le attività in essi previste;
- anche nel caso che fosse possibile liberare interi plessi, questi non avrebbero caratteristiche strutturali e di ampiezza tali da consentire il loro utilizzo per un tipo di scuola diverso da quella primaria;
- la necessità di espandere la scuola materna è già di per sé presupposto per un utilizzo coerente dei locali che plesso per plesso possano rendersi liberi;
- l'opportunità di incoraggiare, per le scuole elementa-

ri come per le medie e le superiori, un uso sociale, integrato, degli spazi e delle attrezzature scolastiche. Situazione analoga si determina per la scuola media, dove eventuali locali liberi possono servire per l'innalzamento qualitativo degli standard didattici in connessione con:

- l'applicazione sempre più ampia e approfondita dei programmi di insegnamento;
- la necessità di sviluppare un sistema capillare di educazione permanente;
- l'aumento preoccupante della cosiddetta mortalità scolastica nella scuola dell'obbligo, fenomeno che comporta l'adozione di nuove strategie di recupero con le strumentazioni e le attrezzature necessarie.

A ciò è da aggiungere che la diminuzione di alunni nella scuola media (tab. 1), pur consistente, viene ad alleggerire una situazione di saturazione di spazi che, fino a qualche anno fa, aveva spinto ad usare come aule strutture edilizie concepite con funzioni diverse.

Tabella 2 - Totale alunni iscritti alle scuole medie superiori

	A.S. 87/88	A.S. 88/89	A.S. 89/90
Liceo classico «Galilei»	514	540	523
Liceo scient. «U. Dini»	1.342	1.450	1.445
Liceo scient. «F. Buonarroti»	1.012	1.000	1.012
Ist. Magistrale «G. Carducci»	422	445	448
I.T.C. «A. Pacinotti»	1.429	1.222	1.180
I.T.C. «L. Einaudi»	678	696	728
I.T.G. «E. Santoni»	669	706	708
I.T.I.S. «L. da Vinci»	1.161	1.150	1.102
I.T.S. «C. Cambacorti»	1.133	1.045	1.012
I.P.C. «G. Matteotti»	739	765	804
I.P.S.I.A. «G. Fascetti»	435	413	411
I.S.A. «F. Russoli»	520	557	604
I.S.A. di Cascina	376	411	468
I.T.C. «A. Pesenti» di Cascina	862	1.036	1.144
Totale	11.292	11.463	11.583

Tabella 3 - Scuole elementari - Anno scolastico 1989/90 - Locali occupati

	N. alunni	N. locali scol.
1° Circolo		
Biagi	211	16
Rismondo	85	11
Cambini	100	10
		(+ 4 concessi alla sc. media Toniolo)
2° Circolo		
Collodi	210	17
Parmeggiani	90	9
		(+ 3 in uso Centro Soc.)
Giovanni XXIII	66	9
F. Filzi	205	19
3° Circolo		
D. Chiesa	371	25
L. Gereschi	115	11
4° Circolo		
N. Pisano	153	15
Novelli	87	12
E. Toti	122	12
S. Rossore	48	5
5° Circolo		
Quasimodo	96	Attualmente in fase di redistribuzione
Viviani	81	
Newbery	129	
6° Circolo		
Baracca (Ospedaletto)	45	6
Moretti (Putignano)	96	8
Don Milani (S. Ermete)	64	7
Marconi (Coltano)	28	5
Genovesi (Riglione)	151	10
7° Circolo		
Zerboglio	188	11
Sauro	145	12
Lorenzini	117	11
C. Battisti	199	15
		(+ 4 in uso al 6° Circolo)
8° Circolo		
De Sanctis	224	14
Oberdan	125	13
S. Biagio	68	5
Via di Parigi	174	12
F. Bigi	83	14
Totale	3.876	—

Scuola media superiore

Ben diversa è invece la situazione della scuola media superiore.

Per una valutazione delle linee di tendenza circa il fabbisogno edilizio in questo specifico settore è da considerare che:

- il tasso di passaggio dalla scuola media alla superiore nell'anno scolastico 1988/89 raggiunge il 94%;
- le iscrizioni, se si includono anche le due scuole situate nel Comune di Cascina, sono in costante aumento (tab. 2) pur con fluttuazioni fra i diversi istituti;

Tabella 4 - Scuole medie - Anno scolastico 1989/90 - Locali occupati

	N. alunni	N. locali scol.
Carducci	352	31
Fibonacci	472	37
Fucini	422	23
Marconi	283	27
Mazzini	478	37
Galilei	373	25
Toniolo (Centrale)	271	16
		(+ 4 c/o sc. elem. Cambini)
Toniolo (Barbaricina)	255	27
Toniolo (S. Piero)	101	9
Gamerra (Riglione)	216	12
Gamerra (Putignano)	166	15
Marina di Pisa	203	20
Totale	3.592	283

Tabella 5 - Scuole superiori - Anno scolastico 1989/90 - Locali occupati

	N. alunni	N. locali scol.
Liceo classico	523	26
Liceo Sc. Dini (centrale)	742	52
Liceo Sc. Dini (succursale)	403	16
Liceo Sc. Buonarroti	1.012	45
Ist. Magistrale	448	39
I.T.C. Pacinotti (centrale)	1.130	55
I.T.C. Pacinotti (succursale)	50	55
I.T.C. Einaudi	728	33
I.T.G. Santoni	708	41
I.T.I.S. L. da Vinci	1.102	94
I.T. Gambacorti	1.012	45
I.P.C. Matteotti (centrale)	491	28
I.P.C. Matteotti (succursale)	313	21
I.P.S.I.A. Fascetti	411	21
I.S.A. Russoli (centrale)	344	21
I.S.A. Russoli (succursale)	260	16
Totale	9.677	608

- ben quattro scuole hanno sedi succursali;
- per uniformarsi agli standard europei è necessario il prolungamento dell'obbligo scolastico fino a 16 anni;
- ciò comporterà una permanenza nella scuola di un numero maggiore di studenti, almeno per i primi due anni, poiché il tasso attuale di selezione nelle prime classi è molto alto, da alcune prime stime relative all'anno scolastico 1988/89 si calcolano punte del 47% negli istituti professionali e d'arte, del 25% nei tecnici, del 12% nei licei;
- l'effetto del decremento demografico sarà in buona parte bilanciato dal fenomeno precedentemente descritto;
- le attuali condizioni di studio non sono certo delle migliori data la generale carenza di aule speciali, laboratori e strumentazioni al passo con i tempi;
- nel Comune di Pisa sono comprese ben tre scuole con specializzazioni uniche nella provincia, motivo per cui in città affluiscono studenti da altre aree;
- le scuole medie superiori cittadine, con due sole eccezioni, possono essere raggruppate in tre poli scolastici:

Zona Nord: Istituto Tecnico Industriale «L. da Vinci»; Istituto Prof. per l'Industria e l'Artigianato «G. Fascetti»; Istituto Magistrale «G. Carducci»;

Zona Est: Istituto Tecnico Commerciale «L. Einaudi»; Istituto Professionale per il Commercio «G. Matteotti»; Istituto Tecnico per Geometri «E. Santoni»; Liceo Scientifico «F. Buonarroti»;

Zona Sud: Liceo Scientifico «U. Dini»; Istituto Tecnico Commerciale «A. Pacinotti»; Liceo Classico «G. Galilei».

Le eccezioni sono rappresentate dall'Istituto d'Arte «F. Russoli» le cui due sedi sono collocate in pieno centro storico e dall'Istituto Tecnico Statale «C. Gambacorti» di recente situato in Via Possenti, zona ad alta frequenza abitativa.

Prospettive

Dalle considerazioni svolte emergono le seguenti proposte:

- a) per la scuola dell'obbligo la disponibilità dei locali è da utilizzare per il miglioramento degli standard didattici, in modo da rendere possibili i processi di innovazione in atto o auspicabili. Non pare opportuno, quindi, alcun cambiamento della destinazione d'uso degli edifici; appare, invece, utile la redistribuzione della scuola elementare «L. Gereschi» sita in Via Garibaldi, in edifici (esistenti o da costruire) del terzo e dell'ottavo circolo, in maniera da liberare spazi assegnabili all'I.P.C. nell'ipotesi di una sua riunificazione nella sede di Via Garibaldi, con il riassorbimento della succursale di P.zza S. Silvestro;
- b) per la scuola media superiore i problemi da risolvere attualmente sono tre: il congestionamento degli

istituti di Via B. Croce, l'eliminazione delle succursali per l'I.P.C. «G. Matteotti» e per l'I.S.A. «F. Russoli».

Per quanto riguarda le scuole di Via B. Croce è da ritenere che un più accorto rispetto dello stradario concernente le iscrizioni alle scuole medie, che dovrebbe ridurre la «R. Fucini» a dimensioni meno dilatate di quelle attuali, e l'assestamento delle iscrizioni legato al decremento demografico comportino, di per sé, un naturale progressivo decongestionamento e, di conseguenza, la risolvibilità nell'ambito del complesso scolastico di Via B. Croce-Via Sancasciani di problemi oggi esistenti, a condizione che sia attuata, contemporaneamente, una redistribuzione dei trasporti pubblici.

L'I.P.C. «G. Matteotti», nell'ipotesi indicata in precedenza di una ricollocazione della scuola elementare «L. Gereschi», potrebbe riunificarsi nella sede di Via Garibaldi utilizzando i locali così liberatisi.

L'I.S.A. «F. Russoli» si trova, invece, in una situazione più complessa. Nessuna delle due sedi che attualmente occupa è in grado di assicurare una sua auspicabile riunificazione. Dal momento che nessun edificio scolastico adibito a scuola dell'obbligo può essere liberato completamente e che, anche se ciò fosse possibile, non ne esiste alcuno in grado di ospitare l'istituto in questione, si rende necessaria la costruzione di un nuovo edificio.

Dati i caratteri del tipo di scuola, l'edificio potrebbe essere concepito come struttura polivalente per attività scolastiche e culturali connesse con il settore artistico. La sua collocazione dovrebbe essere prevista nell'ambito di uno dei tre poli scolastici indicati; il più idoneo, per spazi liberi esistenti e per le caratteristiche delle infrastrutture viarie, appare quello ad Est.

1.5 La condizione della popolazione studentesca dell'Università di Pisa*

Michele Bortoli
(Istituto di Architettura e Urbanistica
Università di Pisa)

Premessa

Lo scopo della presente ricerca è sostanzialmente da ricondurre all'esigenza di approfondire le nostre conoscenze su tutta una serie di fatti e situazioni caratterizzanti sia il tipo di rapporto instaurato, a vari livelli, fra la popolazione studentesca e le strutture universitarie, che i modi in cui quella stessa popolazione partecipa alla vita della città.

L'analisi è stata sviluppata sulla scorta delle informazioni fornite da un cospicuo campione di studenti che, in sede di iscrizione all'anno accademico 1988/89, hanno provveduto alla compilazione di un apposito questionario.

Nonostante fossero disponibili oltre 15.000 questionari, l'elaborazione, per intanto, è stata limitata a 5.000 unità, individuate mediante estrazione casuale della totalità dei questionari raccolti.

In merito alla durata della rilevazione deve precisarsi che essa si è protratta dalla data di apertura delle iscrizioni fino agli inizi del mese di dicembre 1988. Risultano pertanto esclusi tutti coloro che hanno provveduto ad iscriversi in tempi successivi.

Fra i ritardatari la quota di gran lunga prevalente è senza dubbio da imputare ai fuori corso, per i quali l'iscrizione ritardata comporta una penale irrisoria.

Di tale categoria di studenti il campione appare pertanto scarsamente rappresentativo.

Il questionario utilizzato consta di 18 quesiti ed è scomponibile in quattro aree di indagine.

La prima concerne informazioni particolari dell'intervistato, quali generalità, residenza, facoltà di iscrizione, anno di corso o di fuori corso.

La seconda, la terza e la quarta risultano fra loro alternative e riguardano rispettivamente la condizione dei soggiornanti in Pisa, dei pendolari e dei residenti nel Comune di Pisa.

Mentre ai residenti nel Comune di Pisa non sono state richieste, nel seguito, informazioni aggiuntive, rispetto a quelle di carattere generale, alle altre due componenti sono stati invece sottoposti numerosi quesiti in ordine agli aspetti più rilevanti delle loro specifiche realtà. Relativamente ai soggiornanti uno speciale interesse è stato rivolto al problema dell'alloggio, quindi a quello del vitto e marginalmente a quello del trasporto urbano.

La serie di quesiti sottoposta agli studenti pendolari ha inteso invece far luce sulle modalità del trasporto impiegato per raggiungere le sedi universitarie, del vitto e del tempo libero.

La popolazione studentesca nel suo complesso

Il primo accertamento ha riguardato la composizione per sesso dell'intera popolazione indagata.

L'incidenza della componente maschile è stata accertata nel 50,88 per cento, quella della componente femminile nel residuo 49,12. I corrispondenti valori assoluti sono ammontati a 2.544 e 2.456 unità.

Per rendere un'idea del cambiamento avvenuto negli ultimi trent'anni, basti riferire che, al 1957-1958, le quote suddette ammontavano, rispettivamente, al 68,20 ed al 31,80 per cento, mentre dieci anni dopo, al 1967/1968, al 60,40 ed al 39,60¹.

Da un esame della distribuzione di cui alla tabella 1 si rileva come le facoltà nelle quali predomina nettamente la componente maschile siano rappresentate da Ingegneria ed Agraria, i cui iscritti hanno rispettivamente totalizzato incidenze del 90,66 e del 72,00 per cento.

Le facoltà a moderata prevalenza maschile sono risultate invece le seguenti: Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, 58,79 per cento, Economia e Commercio, 57,70 e Medicina e Chirurgia, 50,77.

Tabella 1 - Distribuzione, per sesso, degli iscritti alle undici facoltà

Facoltà	Iscritti				Totale MF
	Maschi n.	%	Femmine n.	%	
1. Lettere e Filosofia	118	24,08	372	75,92	490
2. Scienze Politiche	110	47,16	123	52,79	233
3. Lingue	37	9,81	340	90,19	377
4. Economia e Commercio	386	57,70	283	42,30	669
5. Giurisprudenza	255	41,75	355	58,20	610
6. Ingegneria	553	90,66	57	9,34	610
7. Scienze M.F.N.	582	58,79	408	41,21	990
8. Agraria	72	72,00	28	28,00	100
9. Medicina e Veterinaria	93	46,50	107	53,50	200
10. Farmacia	43	30,71	97	69,29	140
11. Medicina Chirurgia	295	50,77	286	49,23	581
Totali	2.544	50,88	2.456	49,12	5.000

Le rimanenti sei facoltà hanno denunciato tutte una prevalenza, più o meno vistosa, della componente femminile. Il massimo è toccato dalla Facoltà di Lingue con una incidenza del 90,19 per cento. Segue poi la Facoltà di Lettere con un 75,92 per cento, quindi Farmacia, 69,29, Giurisprudenza, 58,20, Medicina Veterinaria, 53,50, ed infine Scienze Politiche con un 52,79 per cento.

Se nelle facoltà ad indirizzo umanistico è la componente femminile che detiene una solida maggioranza, pari al 69,59 per cento, in quelle ad indirizzo scientifico il rapporto si inverte e vede la componente maschile attestarsi su di un 61,52 per cento.

L'accertamento successivo ha riguardato la composizione dei 5.000 intervistati in funzione della loro qualifica di iscritti, che è quanto dire se iscritti regolari o iscritti fuori corso.

Il relativo reparto ha individuato in 4.153 gli iscritti regolari ed in 614 i fuori corso, valore, quest'ultimo, da ritenere alquanto modesto per le ragioni richiamate in premessa.

I fuori corso, infatti, sulla base delle statistiche ufficiali, ammontano mediamente ad oltre il 160 per cento degli iscritti regolari al primo anno di corso, mentre nella fattispecie essi realizzano l'esigua incidenza del 48,77 per cento.

Tabella 2 - *Reparto, per anni di corso, degli iscritti regolari*

Anni di corso	Iscritti		
	n.	%	%
Primo	1.259	28,70	30,32
Secondo	1.024	23,35	24,66
Terzo	759	17,31	18,28
Quarto	750	17,10	18,06
Quinto	232	5,29	5,58
Sesto	129	2,94	3,10
Non dichiarato	233	5,31	—
Totale	4.386	100,00	100,00

I dati relativi manifestano pertanto significatività unicamente se apprezzati ai fini di valutazioni distributive e non tanto per stime di consistenza.

Nella tabella 2 è compendiate la distribuzione per anni di corso degli iscritti regolari. Una rapida analisi di tale distribuzione consente di valutare approssimativamente l'entità degli abbandoni verificatisi, per così dire, strada facendo, durante il regolare svolgimento dei vari corsi di laurea².

I 750 iscritti al quarto anno hanno denunciato uno scarto di ben 509 unità rispetto all'omologo ammontare degli iscritti al primo anno, sicché ne consegue una perdita relativa del 40,43 per cento³.

L'analoga ripartizione degli studenti fuori corso, compendiate nel prospetto della tabella 3, pone in luce la particolare dinamica, ad andamento pressoché esponenziale, che praticamente si azzera nel giro di sette anni. Il grosso dello sfoltimento avviene comunque nel triennio, come è chiaramente evidenziato dalla relativa incidenza cumulata che ammonta all'86,32 per cento.

Tabella 3 - *Distribuzione dei fuori corso rispetto agli anni di iscrizione*

Anno di iscrizione	Iscritti	
	n.	%
Primo	290	47,23
Secondo	171	27,85
Terzo	69	11,24
Quarto	31	5,05
Quinto	25	4,08
Sesto	17	2,77
Settimo	3	0,49
Ottavo	3	0,49
Nono	2	0,32
Decimo	1	0,16
Oltre	2	0,32
Totale	614	100,00

Si è provveduto quindi ad analizzare in qual modo la popolazione indagata risultasse ripartita in funzione delle località di provenienza.

A tal fine è stata operata una suddivisione del territorio nazionale, in parte per province ed in parte per regioni. Più precisamente sono state introdotte 10 province, le 9 della Regione Toscana, più quella ligure di La Spezia, mentre il restante territorio è stato apprezzato alla scala regionale.

In ordine alle provenienze dei paesi stranieri è stata effettuata una valutazione cumulativa, senza alcun riferimento ai paesi di origine.

Nella tabella 4 è illustrato l'intero reparto, espresso sia in valori assoluti che percentuali.

Sulla scorta di tali risultati sono state effettuate alcune aggregazioni, al fine di risalire ai contributi forniti da altrettante aree particolarmente significative (grafici 1 e 2).

In primo luogo è stata individuata la quota spettante al territorio costituito dalle 10 province prima richiamate. L'incidenza relativa, sulla base delle 4.881 risposte utili, è ammontata al 77,38 per cento, corrispondente, in valore assoluto, a 3.777 unità del campione ed a 24.790, dei 32.037 iscritti, censiti all'anno accademico 1988/89. L'insieme delle province di Pisa, Livorno, Lucca, Massa e La Spezia, che, come è noto, costituisce l'area di gravitazione primaria, ha espresso invece una incidenza del 70,15 per cento che è quanto dire 3.424 unità delle suddette 4.881 e 22.474 della totalità degli iscritti allo stesso anno accademico. Se ne deduce pertanto che le restanti cinque province della Toscana, Firenze, Arezzo, Grosseto, Pistoia e Siena, contribuiscono in misura del 7,23 per cento, pari a circa un decimo del peso che compete al precedente raggruppamento.

Al restante territorio nazionale spetta quindi la quota del 22,00 per cento, mentre ai paesi stranieri, complessivamente, lo 0,62 per cento.

In ordine al restante territorio nazionale, è stata pure effettuata una ripartizione che ha riunito le varie regioni nei seguenti tre raggruppamenti: Nord, Centro e Sud Italia, Isole comprese.

Con riferimento agli iscritti dello stesso anno accademico, si rileva come il Nord Italia contribuisca per 663 unità, corrispondenti ad una incidenza del 2,07 per

Tabella 4 - Distribuzione, per province e regioni di provenienza, della totalità degli intervistati

Province e regioni	n.	Iscritti	
		%	%
1. Pisa	890	17,80	18,23
2. Firenze	116	2,32	2,38
3. Arezzo	12	0,24	0,25
4. Grosseto	129	2,58	2,64
5. Livorno	863	17,26	17,68
6. Lucca	803	16,06	16,45
7. Massa	425	8,50	8,71
8. Pistoia	68	1,36	1,39
9. Siena	28	0,56	0,57
10. La Spezia	443	8,86	9,08
11. Piemonte	10	0,20	0,20
12. Val d'Aosta	2	0,04	0,04
13. Lombardia	13	0,26	0,27
14. Trentino	7	0,14	0,14
15. Veneto	9	0,18	0,18
16. Friuli	15	0,30	0,31
17. Liguria (*)	31	0,62	0,64
18. Emilia Romagna	14	0,28	0,29
19. Umbria	36	0,72	0,74
20. Marche	36	0,72	0,74
21. Lazio	88	1,76	1,80
22. Abruzzi	44	0,88	0,90
23. Molise	29	0,58	0,59
24. Campania	72	1,44	1,48
25. Puglia	181	3,62	3,71
26. Basilicata	51	1,02	1,04
27. Calabria	233	4,66	4,77
28. Sicilia	115	2,30	2,36
29. Sardegna	88	1,76	1,80
30. Estero	30	0,60	0,62
31. Non dichiarata	119	2,38	—
Totale	5.000	100,00	100,00

(*) Il dato relativo alla regione è depurato della quota spettante alla provincia di La Spezia.



Grafico 1 - Distribuzione delle provenienze: 1. dalle 9 province della Toscana e dalla provincia ligure di La Spezia, 2. dal Nord, 3. dal Centro e 4. dal Sud Italia, Isole comprese. Risultano pure indicate le quote spettanti a ciascuna regione.

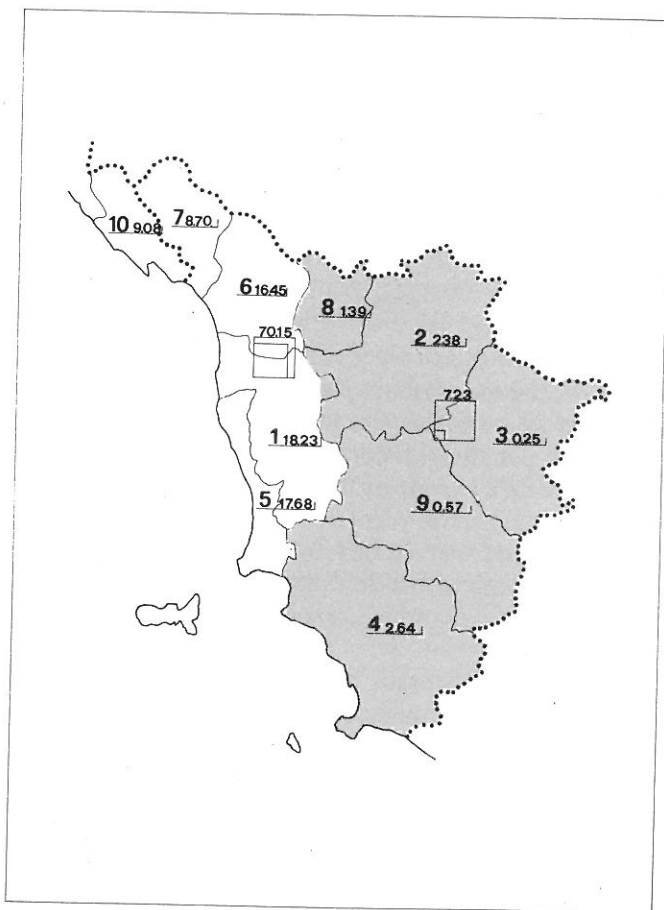


Grafico 2 - Distribuzione delle provenienze: 1. dalle 5 province di Pisa, Livorno, Lucca, Massa e La Spezia, 2. dalle residue 5 province della Toscana, Firenze, Arezzo, Grosseto, Pistoia e Siena.

cento, il Centro per 1.528 ed un 4,77, infine il Sud e le Isole per 4.857 unità ed un 15,16 per cento.

Da quanto sopra appare in tutta evidenza il peso rilevante sopportato dalle regioni del Sud Italia, della Sicilia e della Sardegna.

Poiché il quadro suddetto consente unicamente di correlare le origini territoriali ad una destinazione indifferenziata, si è quindi provveduto ad accertare in qual modo l'intera domanda sia venuta a ripartirsi fra le undici facoltà (tab. 5).

Si è tuttavia rinunciato ad una illustrazione particolareggiata, limitando il riscontro, da un lato, alle sole provenienze dalle grandi aree precedentemente introdotte, e dall'altro, ad una ripartizione delle 11 facoltà in due gruppi caratteristici: 1. facoltà a rilevante interesse locale, 2. facoltà a moderato interesse locale⁴.

Nel primo gruppo sono state riunite tutte le facoltà per le quali l'apporto cumulato delle province di Pisa, Livorno, Lucca, Massa e La Spezia, è venuto a superare la soglia del 70 per cento, mentre nel secondo le facoltà con incidenze inferiori a tale limite.

La distinzione suddetta intende sostanzialmente porre in risalto l'importanza assunta dall'Università nel quadro territoriale, in quanto un netto prevalere della

Tabella 5 - *Reparto degli iscritti alle undici facoltà, nell'anno accademico 1987/88, in funzione delle seguenti aree di provenienza: 1. province di Pisa, Livorno, Lucca, Massa e La Spezia; 2. province di Arezzo, Firenze, Grosseto, Pistoia e Siena; 3. restante territorio nazionale (RI); 4. estero (ES)*

Facoltà	Provenienze							
	PI+LI+LU+MS+SP		AR+FI+GR+PT+SI		RI		ES	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Scienze Politiche	1.402	88,46	50	3,15	127	8,01	6	0,38
Economia e Commercio	3.722	83,96	180	4,06	510	11,51	21	0,47
Giurisprudenza	3.190	82,28	130	3,35	550	14,19	7	0,18
Farmacia	728	81,80	47	5,28	98	11,01	17	1,91
Lettere	2.437	81,78	123	4,07	403	13,33	25	0,82
Lingue	1.737	72,74	283	11,85	341	14,28	27	1,13
Sommano	13.252	81,82	813	5,02	2.029	12,53	103	0,63
Medicina Veterinaria	497	41,38	298	24,81	361	30,06	45	3,75
Scienze M.F.N.	3.078	48,90	501	7,96	2.651	42,11	65	1,03
Ingegneria	2.206	54,22	416	10,22	1.395	34,28	52	1,28
Agraria	353	61,82	49	8,58	151	26,45	18	3,15
Medicina e Chirurgia	2.110	65,77	146	4,55	842	26,25	110	3,43
Sommano	8.244	53,73	1.410	9,19	5.400	35,19	290	1,89
Totali	21.496	68,15	2.223	7,05	7.429	23,55	393	1,25

componente locale, valori dell'incidenza superiori al 70 per cento, può ragionevolmente interpretarsi in termini di attrazione esterna niente affatto rilevante.

In tal caso i vantaggi che derivano dall'appartenere ad una determinata facoltà o ad un determinato corso di laurea, non appaiono presumibilmente compensativi del maggior onere o del maggior disagio imposto allo studente dal superamento di una distanza eccezionale. È questo il rapporto che di solito è assunto a base delle analisi volte all'accertamento della attrazione spaziale esercitata da un determinato insieme di attività, rapporto che trova, nei cosiddetti modelli gravitazionali, un appropriato strumento di misura⁵.

Fra le facoltà che hanno manifestato una spiccata dominanza locale sono da ascrivere nell'ordine: Scienze Politiche che, all'anno accademico 1987/88, ha registrato un contributo dalle province del suddetto raggruppamento pari all'88,46 per cento, quindi Economia e Commercio, 83,96 per cento, giurisprudenza, 82,28, lettere, 81,78, ed infine la Facoltà di Lingue con un 72,74 per cento.

Il secondo gruppo di facoltà, da ritenere pertanto le più interessanti a livello nazionale, vede schierarsi al primo posto la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, la cui incidenza di iscritti extra regionali, all'anno 1984/85, superò addirittura quella realizzata in ordine alle provenienze dalle province dell'area di gravitazione primaria: 45,43 per cento, la prima, contro il 44,59 della seconda.

Il valore denunciato dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, non rappresenta peraltro un minimo. Infatti la Facoltà di Medicina Veterinaria ha espresso, al 1987/88, una incidenza del 41,38 per cento. In questo caso tuttavia la componente extra regionale non manifesta un peso così rilevante come per la precedente facoltà, dovendosi tale contrazione princi-

palmente ad un accentuarsi delle provenienze dalle restanti province della Toscana. Infatti il contributo del residuo territorio regionale ha totalizzato, in quest'ultimo caso, un peso dell'ordine del 24,81 per cento, mentre per la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, allo stesso anno 1987/88, è stata accertata una incidenza del 7,96 per cento.

Alle predette facoltà fa seguito quella di Ingegneria che, al 1987/88, ha beneficiato di un apporto dal restante territorio nazionale dell'ordine del 34,28 per cento.

Al quarto posto si colloca poi la Facoltà di Agraria con una incidenza, delle provenienze locali, pari al 61,82 per cento, realizzando invece un 26,45 per cento dal restante territorio nazionale.

Chiude questo gruppo la Facoltà di Medicina e Chirurgia con valori poco dissimili da quelli prima accertati per la Facoltà di Agraria. La quota che fa capo alle cinque province prossime, al 1987/88, è ammontata infatti al 65,73 per cento e quella relativa al restante territorio nazionale al 26,25.

L'esame della distribuzione delle quote spettanti alle provenienze dai paesi stranieri rivela come la più alta incidenza sia realizzata dalla Facoltà di Medicina Veterinaria, con un 3,75 per cento, seguita da Medicina, 3,43 e da Agraria 3,15. A quota superiore all'1 per cento si situano poi nell'ordine le seguenti facoltà: Farmacia, 1,91; Ingegneria, 1,28; Lingue, 1,13 ed infine Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, 1,03. Le rimanenti facoltà totalizzano tutte incidenze modestissime.

Dalle informazioni fin qui fornite riteniamo possa darsi per acquisito un generale quadro di riferimento nell'ambito del quale, d'ora in avanti, in virtù dei risultati dell'indagine campionaria, potranno essere sviluppate le necessarie analisi di dettaglio.

Gli studenti soggiornanti stabilmente in Pisa

Come richiamato in premessa, l'indagine ha consentito di ripartire l'intera popolazione studentesca in: 1. soggiornanti stabilmente in Pisa, 2. pendolari e 3. residenti nel Comune di Pisa.

Le quote relative sono ammontate, nell'ordine, a 1.688, 2.909 e 403, che in termini relativi, si traducono rispettivamente nel 33,76, 58,18 e 8,06 per cento delle 5.000 unità costituenti il campione.

Con riferimento ai 32.037 iscritti dell'anno accademico 1988/89, dalla estrapolazione delle quote suddette consegue il seguente reperto: soggiornanti, 10.816; pendolari, 18.639; residenti nel Comune di Pisa, 2.582.

Movendo da tali risultati può d'ora in avanti operarsi all'interno di ciascuna delle fasce suddette, indirizzando di volta in volta l'analisi sugli aspetti più significativi delle loro specifiche realtà.

Il primo interesse è stato rivolto alla numerosa schiera dei soggiornanti in Pisa.

Ricalcando il programma di analisi, seguito in precedenza per l'intera popolazione studentesca, il primo accertamento ha riguardato la composizione di questa fascia di iscritti in rapporto al sesso.

Gli studenti maschi sono ammontati a 962, mentre le femmine a 726, sicché ne conseguono incidenze rispettive pari al 56,99 ed al 43,01 per cento.

Si constata quindi una sensibile variazione rispetto al reparto generale che, come è noto, aveva individuato nel 50,88 e nel 49,12 per cento le quote omologhe.

Può desumersi pertanto come la scelta di una sede universitaria, che imponga la residenza in loco, risulti penalizzante nei confronti della componente femminile.

Il fenomeno sembra doversi pure correlare ad una particolare cultura, tipica di larghi strati delle popolazioni meridionali, le quali forniscono un rilevantissimo contributo alla formazione di questa categoria di iscritti, come è posto chiaramente in risalto dal reparto delle provenienze per province e regioni di residenza, illustrato nella tabella 6.

Da un esame di tale distribuzione può pure rilevarsi come l'insieme delle province che costituiscono l'area di gravitazione primaria, sopporti ora una incidenza del 27,55 per cento, di cui la maggior parte 9,43 per cento, è alimentata dalla provincia di La Spezia, la più periferica delle cinque. Segue poi la provincia di Livorno che ha pure denunciato un vistoso contributo, pari all'8,82 per cento. In essa gioca indubbiamente un ruolo speciale la conformazione del suo territorio, sviluppato a nastro lungo la costa tirrenica, nonché le popolazioni delle isole, in specie dell'Isola d'Elba.

Giova poi rilevare come dalla stessa provincia di Pisa sia pure fornito un apprezzabile contributo, pari al 3,18 per cento, addirittura superiore a quello espresso dalla provincia di Lucca, 2,69 per cento, nel cui territorio l'Alta e Media Valle del Serchio non beneficiano certo di eccezionali livelli di accessibilità.

Le restanti province della Toscana hanno ovviamente evidenziato incidenze di gran lunga superiori a quelle prima accertate per l'intero campione. Esse infatti han-

Tabella 6 - Distribuzione, per province e regioni di provenienza, degli studenti soggiornanti in Pisa

Province e regioni	Iscritti		
	n.	%	%
1. Pisa	52	3,08	3,18
2. Firenze	18	1,07	1,10
3. Arezzo	11	0,65	0,67
4. Grosseto	94	5,57	5,76
5. Livorno	144	8,53	8,82
6. Lucca	44	2,61	2,69
7. Massa	56	3,32	3,43
8. Pistoia	17	1,01	1,04
9. Siena	18	1,07	1,10
10. La Spezia	154	9,12	9,43
11. Piemonte	8	0,47	0,49
12. Val d'Aosta	2	0,12	0,12
13. Lombardia	8	0,47	0,49
14. Trentino	6	0,36	0,37
15. Veneto	7	0,41	0,43
16. Friuli	14	0,83	0,86
17. Liguria	28	1,66	1,71
18. Emilia Romagna	9	0,53	0,55
19. Umbria	28	1,66	1,71
20. Marche	34	2,01	2,08
21. Lazio	79	4,68	4,84
22. Abruzzi	40	2,37	2,45
23. Molise	29	1,72	1,78
24. Campania	66	3,91	4,04
25. Puglia	176	10,43	10,78
26. Basilicata	48	2,84	2,94
27. Calabria	222	13,15	13,60
28. Sicilia	111	6,57	6,80
29. Sardegna	81	4,90	4,96
30. Estero	29	1,72	1,78
31. Non dichiarata	55	3,26	—
Totale	1.688	100,00	100,00

no denunciato un apporto del 9,67 per cento, corrispondente quindi a circa un terzo di quello dell'area precedente, mentre dall'analisi generale tale rapporto era stato stimato in circa un decimo (grafico 3).

Ma il grosso delle provenienze è alimentato dal restante territorio nazionale. Complessivamente la quota relativa ammonta al 61,00 per cento. La consueta suddivisione nelle tre grandi aree del Nord, Centro e Sud Italia, ha fornito rispettivamente i valori seguenti: 5,02, 12,86, e 43,12 per cento (grafico 4).

Il contributo fornito delle regioni meridionali, Sicilia e Sardegna comprese, è indubbiamente rilevantissimo. Il rapporto con l'Università di Pisa appare particolarmente privilegiato e ciò in specie dalle popolazioni della Calabria e della Puglia. Queste due regioni infatti esprimono circa un quarto, più precisamente il 24,38 per cento, della domanda in discorso. In termini assoluti, con riferimento ai 32.037 iscritti dell'anno accademico 1988/89. Ciò vuol significare che da esse provengono circa 2.637 iscritti.

Ma anche la Sicilia e la Sardegna contribuiscono in misura considerevolissima. La loro incidenza complessiva ammonta infatti all'11,76 per cento e corrisponde quindi a circa 1.272 iscritti effettivi.

Le provenienze dai paesi stranieri hanno poi complessivamente denunciato la modesta incidenza dell'1,78

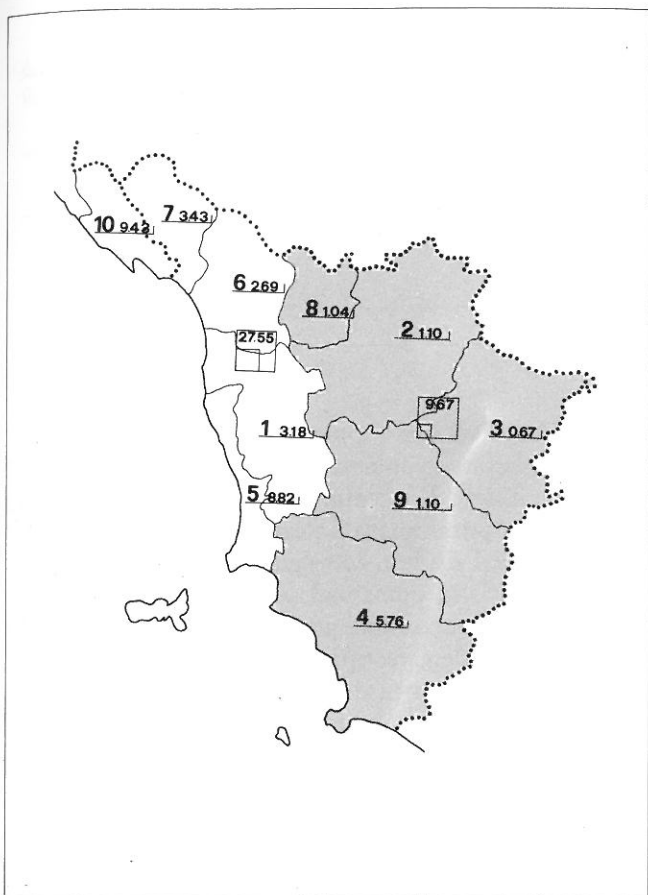


Grafico 3 - Distribuzione delle provenienze degli studenti soggiornanti in Pisa: 1. dalle 5 province di Pisa, Livorno, Lucca, Massa e La Spezia, 2. dalle restanti province della Toscana, Firenze, Arezzo, Grosseto, Pistoia e Siena.

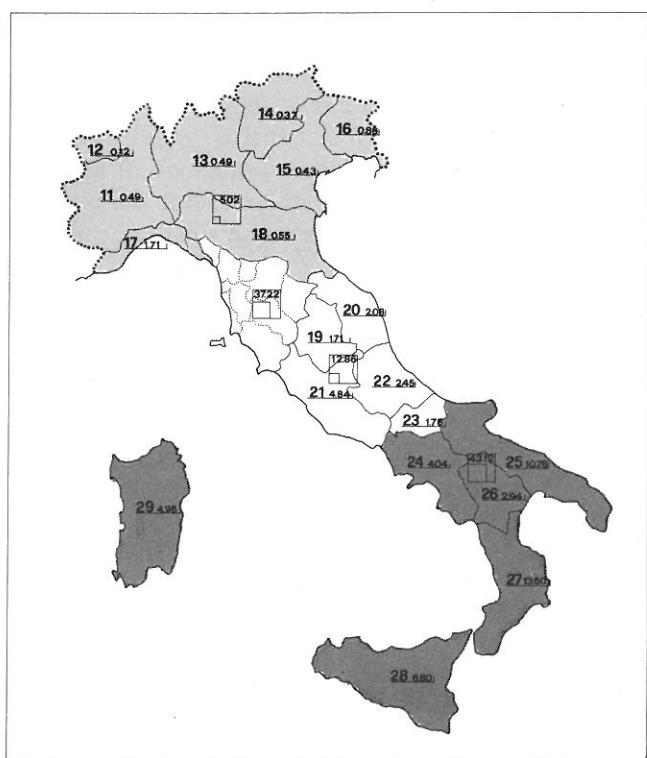


Grafico 4 - Distribuzione delle provenienze degli studenti soggiornanti in Pisa: 1. dalle 9 province della Toscana più la provincia ligure di La Spezia, 2. dal Nord, 3. dal Centro e 4. dal Sud Italia, Isole comprese. Risultano pure indicate le quote spettanti a ciascuna regione.

per cento, cui corrispondono, allo stesso anno accademico, circa 193 iscritti.

Giova analizzare a questo punto in qual modo la stessa popolazione venga a ripartirsi fra le undici facoltà.

Da un esame del reparto compendiatore nella tabella 7 può rilevarsi come alla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali sia rivolto uno specialissimo interesse. Su di essa converge infatti poco meno di un terzo dell'intera domanda, per l'esattezza il 31,16 per cento. Segue poi la Facoltà di Ingegneria che sopporta un ulteriore 17,36 per cento e quindi Medicina e Chirurgia con un 13,33. Le rimanenti facoltà denunciano tutte incidenze di gran lunga inferiori. Il massimo è toccato da Economia e Commercio, con un 8,29 per cento, seguita quindi da Giurisprudenza, 7,35 e da Lettere, 6,04. Le restanti cinque si collocano tutte al di sotto del cinque per cento.

Tabella 7 - Reparto, fra le undici facoltà, degli studenti soggiornanti in Pisa

Facoltà	Iscritti	
	n.	%
1. Lettere e Filosofia	102	6,04
2. Scienze Politiche	35	2,07
3. Lingue e Letteratura Straniere	81	4,80
4. Economia e Commercio	140	8,29
5. Giurisprudenza	124	7,35
6. Ingegneria	293	17,36
7. Scienze M.F.N.	526	31,16
8. Agraria	42	2,49
9. Medicina Veterinaria	75	4,44
10. Farmacia	45	2,67
11. Medicina e Chirurgia	225	13,33
Totale	1.688	100,00

Un più dettagliato riscontro può comunque effettuarsi sulla base della distribuzione per corsi di laurea, risultante dalla tabella 8.

Possono ora chiarirsi i motivi che hanno, ad esempio, determinato una attrazione tanto elevata della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. Non è infatti la facoltà nel suo complesso a suscitare tanto interesse, bensì, e in netta prevalenza, i soli due corsi in Scienze dell'Informazione. Essi infatti sopportano ben il 20,92 per cento dell'intera domanda, mentre i rimanenti sette corsi della stessa facoltà totalizzano complessivamente un 10,25 per cento.

Seppure in termini assai meno sperequati, una situazione analoga si riscontra pure per la Facoltà di Ingegneria, dove in posizione nettamente preminente si colloca il corso in Ingegneria Elettronica. Esso ha infatti denunciato una incidenza dell'8,23 per cento, contro un 9,12, espresso complessivamente dagli altri sei corsi di laurea.

Considerevoli divari si rilevano pure fra i quattro corsi della Facoltà di Lettere. A fronte di una incidenza del 4,68 per cento, spettante al corso di laurea in Lettere, ai corsi in Filosofia, Lingue Moderne e Storia competono infatti rispettivamente incidenze pari a 0,41, 0,41 e 0,53 per cento.

Tabella 8 - Distribuzione, per corsi di laurea, degli iscritti soggiornanti in Pisa

Corsi di laurea	Iscritti	
	n.	%
1. Lettere	79	4,68
2. Filosofia	7	0,41
3. Lingue e Lett. Str. Moderne	7	0,41
4. Storia	9	0,53
5. Scienze Politiche	35	2,07
6. Lingue e Lett. Straniere	81	4,80
7. Economia e Commercio	120	7,11
8. Economia Aziendale	20	1,18
9. Giurisprudenza	124	7,25
10. Ingegneria Civile	51	3,02
11. Ingegneria Meccanica	40	2,37
12. Ingegneria Elettrotecnica	10	0,59
13. Ingegneria Chimica	6	0,36
14. Ingegneria Aeronautica	31	1,84
15. Ingegneria Elettronica	139	8,23
16. Ingegneria Nucleare	16	0,94
17. Chimica	7	0,41
18. Chimica Industriale	8	0,47
19. Fisica	54	3,20
20. Matematica	13	0,77
21. Scienze Naturali	5	0,30
22. Scienze Biologiche	55	3,26
23. Scienze Geologiche	31	1,84
24. Scienze dell'Informazione	348	20,62
25. Scuola S.D. Informatica	5	0,30
26. Medicina Veterinaria	71	4,21
27. Scienze Prod. Animale	4	0,24
28. Agraria	42	2,49
29. Farmacia	27	1,60
30. Chimica Tecn. Farmaceutiche	18	1,07
31. Medicina e Chirurgia	225	13,33
32. Odontoiatria	—	—
Totale	1.688	100,00

Si è provveduto, quindi, ad effettuare una ripartizione, per anni di corso, degli iscritti regolari che, al netto dei «non risposto», sono ammontati a 1.499, mentre i fuori corso a soli 168. Ne consegue pertanto un bassissimo rapporto fra le due componenti. L'entità della compressione può facilmente apprezzarsi sulla base dell'incidenza espressa dalla totalità del fuori corso sui soli iscritti regolari al primo anno. Essa ammonta infatti al 41,48 per cento, mentre l'omologa incidenza, media-generale, risultante dalle statistiche ufficiali, come è noto, è dell'ordine del 161,81 per cento. Dalla predetta distribuzione di frequenze, illustrata nella tabella 9, tenuto conto degli scarti denunciati da-

Tabella 9 - Gli iscritti regolari distribuiti per anni di corso

Anni di corso	Iscritti		
	n.	%	%
Primo	405	26,64	27,95
Secondo	369	24,28	25,47
Terzo	275	18,09	18,98
Quarto	261	17,17	18,01
Quinto	93	6,12	6,42
Sesto	46	3,03	3,17
Non risposto	71	4,67	—
Totale	1.520	100,00	100,00

Tabella 10 - Distribuzione degli abbandoni nei passaggi da un anno di corso al successivo. La variazione percentuale è riferita agli iscritti al primo anno

Raffronto fra iscritti	Scarti	
	Assoluti	Percentuali
Anni: secondo e primo	— 36	— 9,89
Anni: terzo e secondo	— 94	— 23,21
Anni: quarto e terzo	— 14	— 3,46
Totale	— 144	— 35,56

gli iscritti regolari per coppie di anni contigui, è stata quindi approssimativamente accertata l'entità degli abbandoni in itinere. Il calcolo, come di consueto, è stato circoscritto ai primi quattro anni, i soli comuni a tutti i corsi di laurea. I risultati conseguiti, esposti nella tabella 10, evidenziano come nel passaggio dal primo al quarto anno gli abbandoni ammontino mediamente al 35,56 per cento degli iscritti al primo anno.

L'incidenza risulta invero alquanto inferiore a quella accertata, sulla base delle statistiche ufficiali, per l'intera popolazione studentesca, in rapporto alla effettiva durata dei vari corsi di laurea. Quest'ultima ha, infatti, individuato nel 41,74 della stessa base l'ammontare medio delle defezioni di percorso e ciò induce a supporre una maggiore determinazione di questa categoria di studenti.

Chiarito, sia pure nelle sue grandi linee, il tipo di rapporto instaurato con le strutture universitarie, preme ora indirizzare l'analisi su alcuni dei più importanti aspetti della tipica condizione di soggiornante.

Fra di essi il problema dell'alloggio riveste senza dubbio un valore preminente. Né può ignorarsi come esso abbia ormai raggiunto una dimensione tale, e non tanto nei soli termini quantitativi, bensì e principalmente economici e sociali, da imporre, l'adozione di urgenti politiche volte sia ad una razionalizzazione del mercato, che al potenziamento delle scarse strutture pubbliche esistenti.

In via preliminare, è stata effettuata una ripartizione degli alloggi utilizzati, in rapporto al titolo di godimento, sulla base della seguente classificazione: 1. alloggi concessi dal Diritto allo Studio; 2. alloggi in affitto; 3. alloggi in proprietà; 4 altre forme (tabella 11).

Se dalla sommaria conoscenza diretta dello stato di fatto poteva ben darsi per scontato un netto prevalere delle sistemazioni in alloggi in affitto, una incidenza tanto rilevante non era proprio nelle previsioni. Se poi alle

Tabella 11 - Distribuzione degli alloggi in funzione del titolo di godimento

Titolo di godimento	Sistemazioni		
	n.	%	%
Diritto allo Studio	111	6,58	6,81
Affitto	1.266	75,00	77,72
Proprietà	100	5,92	5,14
Altre forme	152	9,00	9,33
Non risposto	59	3,50	—
Totale	1.688	100,00	100,00

Tavola 10 - Distribuzione degli abbandoni nei passaggi da un anno di corso al successivo. La variazione percentuale è riferita agli iscritti al primo anno

Fronto fra iscritti	Scarti	
	Assoluti	Percentuali
ii: secondo e primo	- 36	- 9,89
ii: terzo e secondo	- 94	- 23,21
ii: quarto e terzo	- 14	- 3,46
le	- 144	- 35,56

iscritti regolari per coppie di anni contigui, è stata studi approssimativamente accertata l'entità degli abbandoni in itinere. Il calcolo, come di consueto, è stato riferito ai primi quattro anni, i soli comuni a tutti i corsi di laurea. I risultati conseguiti, esposti nella tabella 10, evidenziano come nel passaggio dal primo al secondo anno gli abbandoni ammontino mediamente al 9,89 per cento degli iscritti al primo anno.

Questa incidenza risulta invero alquanto inferiore a quella riscontrata, sulla base delle statistiche ufficiali, per l'intera popolazione studentesca, in rapporto alla effettiva durata dei vari corsi di laurea. Quest'ultima ha, infatti, un residuo nel 41,74 della stessa base l'ammontare delle defezioni di percorso e ciò induce a supporre una maggiore determinazione di questa categoria di studenti.

Infine, sia pure nelle sue grandi linee, il tipo di rapporto instaurato con le strutture universitarie, preme a indirizzare l'analisi su alcuni dei più importanti aspetti della tipica condizione di soggiornante.

Se, in questi termini, il problema dell'alloggio riveste senza dubbio un valore preminente. Né può ignorarsi come esso, ormai raggiunto una dimensione tale, e non tanto in termini quantitativi, bensì e principalmente in termini qualitativi e sociali, da imporre, l'adozione di urgenti provvedimenti che volte sia ad una razionalizzazione del mercato e al potenziamento delle scarse strutture pubbliche esistenti.

Per un primo e preliminare, è stata effettuata una ripartizione degli alloggi utilizzati, in rapporto al titolo di godimento sulla base della seguente classificazione: 1. alloggi in proprietà; 2. alloggi in affitto; 3. alloggi in proprietà; 4 altre forme (tabella 11).

La sommaria conoscenza diretta dello stato di fatto, ben darsi per scontato un netto prevalere delle sistemazioni in alloggi in affitto, una incidenza tanto maggiore non era proprio nelle previsioni. Se poi alle

Tavola 11 - Distribuzione degli alloggi in funzione del titolo di godimento

godimento	n.	Sistemazioni	
		%	%
alloggio in proprietà	111	6,58	6,81
alloggio in affitto	1.266	75,00	77,72
alloggio in proprietà	100	5,92	5,14
alloggio in affitto	152	9,00	9,33
alloggio in proprietà	59	3,50	—
	1.688	100,00	100,00

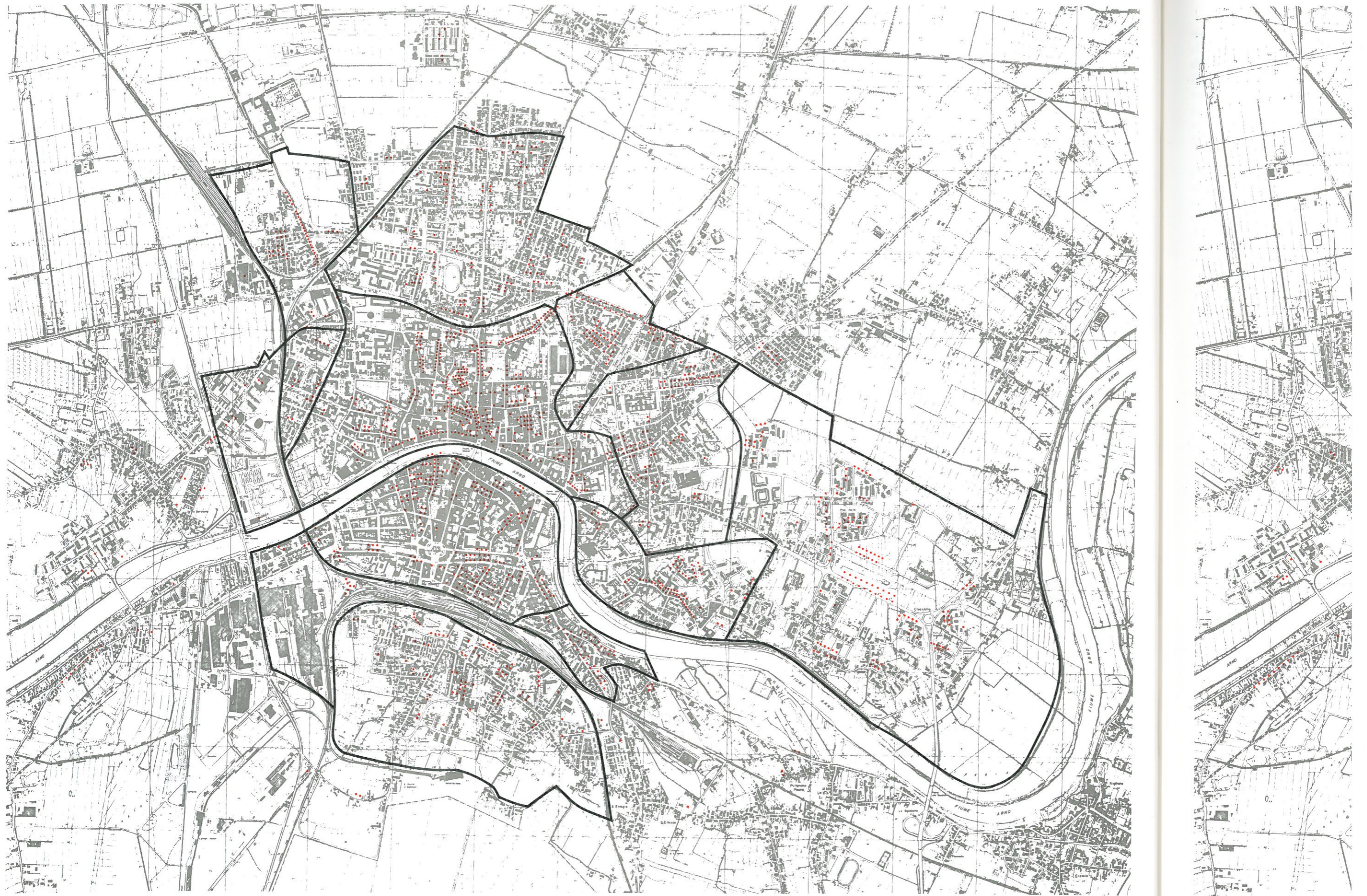
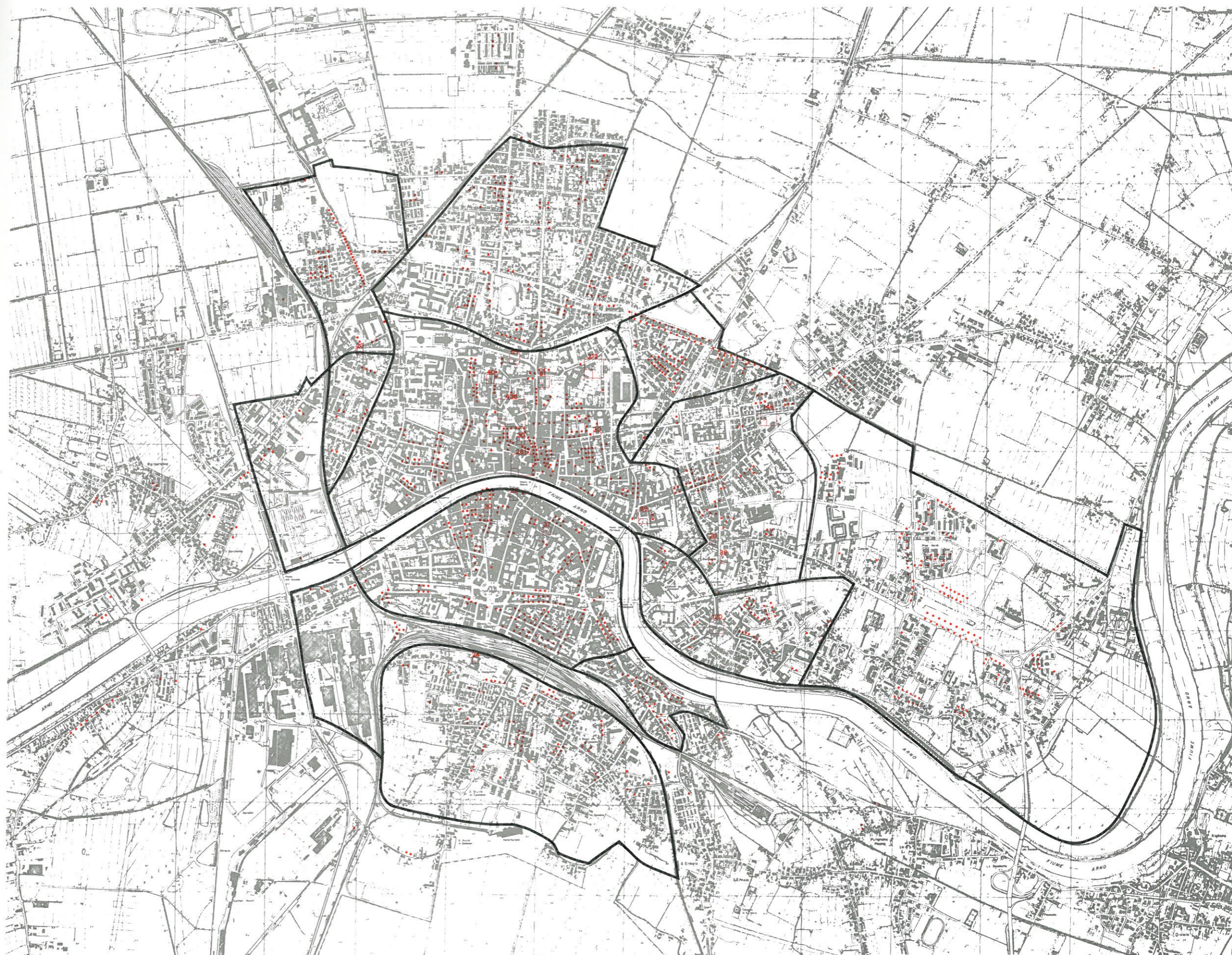
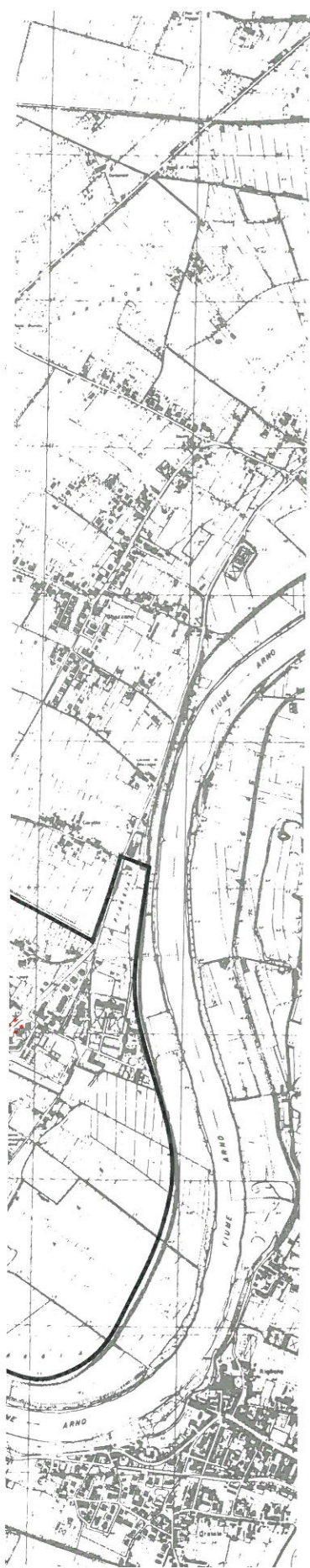


Tavola 2.a - La localizzazione delle residenze, sulla base della toponomastica stradale, risultante dall'indagine campionaria.



sistemazioni in alloggi in affitto si aggiungono quelle in alloggi in proprietà, si realizza l'incredibile incidenza dell'83,86 per cento.

Il contributo offerto dal Diritto allo Studio appare invero alquanto modesto ed altrettanto dicasi delle «altre forme», quali convitti o pensionati, ivi comprese le sistemazioni occasionali, presso parenti, amici e simili.

Si è provveduto quindi all'accertamento dei modi in cui gli alloggi in affitto risultano di fatto utilizzati. Una prima distinzione ha riguardato, da un lato, gli alloggi affittati interamente a studenti e, dall'altro, quelli affittati solo parzialmente (tabella 12). I primi hanno registrato una nettissima prevalenza: 85,40 per cento. Da quanto sopra può pertanto desumersi come il mercato locale abbia bene accolto questa speciale domanda che fra l'altro, consente di definire un convenientissimo rapporto locatizio, al riparo della disciplina sancita dalla legge 392, sull'equo canone, la quale, per le normali locazioni a scopo abitativo, impone alla proprietà oneri e vincoli particolarmente pesanti.

Tabella 12 - *Le sistemazioni in affitto distinte in alloggi totalmente o parzialmente locati a studenti*

Tipo di locazione	Sistemazioni		
	n.	%	%
1. Esclusiva	1.076	63,74	85,40
2. Parziale	184	10,90	14,60
3. Non risposto	428	25,36	—
Totale	1.699	100,00	100,00

Al fine di valutare il livello di utilizzazione di ciascuna unità, è stata quindi effettuata una ripartizione della totalità degli alloggi locati in funzione del numero delle sistemazioni in essi assicurate⁶.

Dalla distribuzione illustrata nella tabella 13 si rileva come la soluzione prevalente sia rappresentata dalla coabitazione di quattro studenti. Seguono poi le coabitazioni a tre ed a cinque e, fatto non proprio insolito, la coabitazione di ben sei studenti.

Sulla scorta di tali risultati appare ora possibile sviluppare una stima dell'intero stock di alloggi utilizzati. Tenuto conto che, con riferimento agli iscritti dell'anno accademico 1988/89, questa componente ammonta a circa 10.816 unità, può desumersi come la connessa

Tabella 13 *Livelli di utilizzazione degli alloggi in termini di studenti per unità*

Studenti per alloggio	Coabitazioni		
	n.	%	%
1. Uno studente	54	1,60	4,73
2. Due studenti	164	9,72	14,37
3. Tre studenti	222	13,15	19,46
4. Quattro studenti	319	18,90	27,96
5. Cinque studenti	195	11,55	17,09
6. Sei studenti	187	11,08	16,39
7. Non risposto	547	34,00	—
Totale	1.688	100,00	100,00

domanda di alloggi in locazione riguardi 8.406 casi (0,7772 x 10.816) e che, sulla base del reparto dedotto dall'analisi campionaria, essa consista in 2.652 unità (360: 1.141 x 8.406).

In rapporto alla suddetta consistenza, è stato quindi possibile risalire all'indice medio di affollamento, risultato pari a 3,14 studenti per alloggio (tab. 14).

Tabella 14 - *Ripartizione degli alloggi locati in funzione dell'indice di affollamento*

Affollamento	Alloggi locati		
	da campione n.	%	in totale n.
1. Uno studente	54	15,00	398
2. Due studenti	82	22,78	604
3. Tre studenti	74	20,56	545
4. Quattro studenti	80	22,22	588
5. Cinque studenti	39	10,83	287
6. Sei studenti	31	8,61	230
Totale	360	100,00	2.652

In merito alla localizzazione degli alloggi, l'indagine ha reso disponibile una accurata documentazione dello stato di fatto, relazionata ovviamente alle 5.000 unità costituenti il campione.

La tavola 1 fornisce una chiara immagine dei modi in cui le residenze accertate risultano distribuite all'interno del contesto urbano.

Poiché molti degli intervistati hanno dichiarato di soggiornare in collegi o convitti, nel seguito si è provveduto ad integrare il quadro suddetto in funzione di tali presenze. Dal prospetto illustrato nella tabella 15, per ciascun impianto può intanto ricavarsi l'esatta ubicazione, nonché la relativa capacità, espressa in posti letto. Appare allora in tutta evidenza quanto risulti esigua l'offerta assicurata dal Diritto allo Studio. Essa infatti ammonta complessivamente a 706 posti letto, a fronte di una domanda di ben 10.816 iscritti.

La stima condotta, sulla scorta dei risultati dell'analisi campionaria, aveva individuato nel 6,81 per cento la quota spettante a tale offerta, dimostrando pertanto perfetta corrispondenza allo stato di fatto. Con riferimento alla predetta capacità effettiva, si ricava infatti una incidenza del 6,53 per cento. Un analogo riscontro è stato pure effettuato nei confronti delle «altre forme» di godimento, fra le quali ovviamente predominano le sistemazioni nei detti collegi. Dal reparto della tabella 11 si ricava come la quota relativa ammonti al 9,33 per cento, mentre la quota omologa, conseguente alle effettive 1.043 sistemazioni, è risultata pari al 9,64 per cento.

Resta comunque il fatto che complessivamente quelle offerte coprono soltanto il 16,17 per cento dell'intera domanda, cosicché solo uno studente su sei può sperare di accedere a tali sistemazioni.

Ai fini di un più dettagliato riscontro dei modi in cui i detti alloggi risultano distribuiti all'interno del contesto urbano, si è provveduto ad una ripartizione nei seguen-

Tabella 15 - Elenco dei collegi e convitti, loro ubicazione e capacità ricettiva in posti letto

Collegi e convitti	Posti letto
1. DIRITTO ALLO STUDIO	
a. Casa dello studente A. e C. Fascetti, P.zza dei Cavalieri, 6	169
b. Casa dello studente ex Collegio A. Pacinotti, Piazza dei Cavalieri, 3	47
c. Casa dello studente ex Hotel Nettuno, L.no Pacinotti, 33	146
d. Casa dello studente ex Istituto P. Thouar, Piazza S. Silvestro, 12	89
e. Casa dello studente S. Croce in Fossabanda, Piazza S. Croce	38
f. Appartamento Via A. Della Spina, 16	6
g. Appartamento Via Battelli, 39	6
h. Appartamento Via Svezia, 12	7
i. Appartamento Via di Pratale, 64	6
l. Appartamento Via di Padule, 14	6
m. Appartamento Via Liguria, 1	7
n. Complesso residenziale Via S. Giovanni Bosco	146
o. Complesso residenziale Via Dell'Occhio	33
Sommano	706
2. SCUOLA NORMALE E SCUOLA SUPERIORE	
a. Scuola Normale, Palazzo dei Cavalieri, Piazza dei Cavalieri, 7 (*)	220
b. Timpano, Lungarno Pacinotti, 51	115
c. S. Anna, Via Carducci, 40	81
Sommano	416
3. PENSIONATI PRIVATI PER SOLI MASCHI	
a. Toniolo, Via S. Zeno, 8	212
b. Lanteri, Via S. Michele, 50	120
c. S. Giusto, Via dei Cappuccini, 4	24
Sommano	356
4. PENSIONATI PRIVATI PER SOLE FEMMINE	
a. S. Giuseppe, Via S. Francesco, 47	30
b. Suore S. Chiara, Via della Faggiola, 27	40
c. Maria Francesca, Via Cisanello, 8	20
d. Figlie di S. Francesco, Via A. Pisano, 58	20
e. Padre Agostino, Via S. Bernardo, 25	37
f. S. Marta, Via Tavoleria, 11	30
g. S. Maria Ausiliatrice, Via S. Tommaso, 2	64
h. Principe Amedeo, Via Mazzini	30
Sommano	271
Sommano in totale	1.749

(*) Dalle notizie forniteci è risultato che 45 studenti sono inoltre sistemati in alberghi urbani.

Tabella 16 - Distribuzione territoriale dei soggiornanti individuati dall'analisi campionaria

Settori urbani	Sistemazioni	
	n.	%
1. Centro urbano	658	44,01
2. Aggregato	741	49,57
3. Periferie	48	3,21
4. Restante territorio	48	3,21
Totale	1.495	100,00

eventuali disuniformità distributive. Dal confronto delle due situazioni si rileva come anche in questo caso «l'effetto accessibilità» risulti nettamente condizionante. È ben noto infatti come le sedi universitarie, per la quasi totalità, ricadano nel sub-settore nord, sicché il netto prevalere delle presenze che in esso sono state accertate, può ragionevolmente supporre conseguente a scelte localizzative assunte all'insegna della vicinanza (tab. 17).

Tabella 17 - Distribuzione dei soggiornanti nei due sub-settori centrali

Centro urbano	Sistemazioni	
	n.	%
1. Centro Nord	426	64,74
2. Centro Sud	232	35,26
Totale	658	100,00

Giova analizzare, a questo punto, in quale misura la detta distribuzione tenda ad addensarsi in alcune aree piuttosto che in altre. A tal fine necessita che siano individuate le presenze nei vari collegi e convitti ubicati all'interno di ciascun comparto. Per quanto concerne il sub-settore nord, le presenze suddette, con riferimento alla toponomastica stradale, possono così compendiarci: Piazza dei Cavalieri 33, Lungarno Pacinotti 28, Piazza S. Silvestro 12, Via Carducci 13, Via della Faggiola 13, Via S. Zeno 41, Via Tavoleria 9, Via S. Tommaso 9, Via S. Francesco 1 e quindi per un totale di 159 unità sulle 426 complessivamente accertate.

L'esclusione di tali presenze dalla precedente distribuzione generalizzata consente ora di meglio inquadrare le zone all'interno delle quali risulta più densamente concentrata l'offerta di alloggi in locazione.

Per quanto concerne il sub-settore sud, l'analogo riscontro ha individuato le seguenti presenze: via dell'Occhio 7, via S. Bernardo 8, via S. Michele 26, via Mazzini 11, per complessive 52 unità sulle 232 precedentemente accertate.

Nei confronti dell'aggregato, si è provveduto ad una suddivisione in complessivi 10 sub-settori, come dalla distinta della tabella 18.

Dalla connessa distribuzione si rileva come le 741 presenze, che complessivamente competono a tale settore, ricadano prevalentemente nelle zone di nord-nord-est ed est-sud-est.

ti settori: 1. Centro Urbano ⁷, 2. Aggregato, 3. Periferie, 4. Restante Territorio.

Per ciascun settore è stato quindi accertato l'ammontare delle sistemazioni in esso ricadenti. Dall'esame del relativo reparto, compendiato nel prospetto della tabella 16, si rileva come la distribuzione fra i 4 settori denoti una netta polarizzazione sui primi due. Può pertanto desumersi come l'eventuale minor costo di una locazione periferica non risulti di norma compensativo dei vantaggi offerti da una migliore accessibilità.

Il fenomeno è senza dubbio accentuato dalla localizzazione prevalentemente urbana dei collegi universitari, tuttavia le incidenze espresse dai due settori esterni appaiono tali da non lasciar dubbi in proposito.

Si è proceduto quindi ad una suddivisione del Centro Urbano in due sub-settori, al fine di meglio valutare

Tabella 18 - Distribuzione delle presenze nei dieci sub-settori in cui è stato ripartito l'aggregato

Aggregato	Sistemazioni	
	n.	%
1. Via Bonanno	18	2,43
2. Porta Nuova	51	6,88
3. Porta a Lucca	136	18,35
4. Pratale	82	11,07
5. Don Bosco	93	12,55
6. Cisanello	143	19,30
7. Porta a Piagge	74	9,99
8. Porta Fiorentina	42	5,67
9. S. Giusto e S. Marco	83	11,20
10. Porta a Mare	19	2,56
Totale	741	100,00

La prima, identificata dalla aggregazione di Porta Nuova, Porta a Lucca e Pratale, accoglie 269 unità, corrispondenti ad un 36,30 per cento della domanda suddetta. Alla seconda, comprendente i sub-settori Don Bosco, Cisanello, Porta a Piagge e Porta Fiorentina, spettano invece 352 presenze e quindi una incidenza del 47,50 per cento. Il residuo 16,20 viene poi a ripartirsi in un 11,20 ed in un 5,00 per cento fra il sub-settore sud S. Giusto e S. Marco e i sub-settori ovest, Porta a Mare e Bonanno.

Del suddetto reparto necessita che sia pure effettuata una ripartizione in funzione delle presenze accertate in eventuali collegi. Dall'elenco della tabella 15 si ricava peraltro come tale distinta riguardi unicamente la zona est-sud-est e la zona sud. Nella prima ricadono: il complesso residenziale di Via Don Bosco, la Casa dello Studente di Piazza S. Croce in Fossabanda ed il pensionato Maria Francesca di Via Cisanello. Il primo ha registrato 21 presenze, il secondo 2 ed il terzo 1. Le 352 sistemazioni prima accertate si riducono pertanto a 328. Nella zona sud, S. Giusto e S. Marco, ricade poi il pensionato S. Giusto al quale sono da ascrivere 5 presenze. Il carico delle sistemazioni in locazione si riduce quindi a 78 unità.

Per quanto concerne le sistemazioni in zone periferiche, come pure all'interno del restante territorio, considerato sia il loro scarso peso sulla domanda complessiva che l'assenza di impianti ricettivi, può ritenersi superfluo qualsiasi commento. Si segnala solo che le presenze accertate in Comune di S. Giuliano, in specie nell'abitato prossimo di Ghezzeno, ammontano complessivamente a 22.

Non resta ora che indagare sulla spesa sostenuta in conto affitto.

A seguito della elaborazione delle informazioni fornite in risposta al quesito 8, è stato possibile risalire alla distribuzione di frequente illustrata nella tabella 19.

Dall'esame di tale distribuzione si rileva come la massima frequenza, 35,84 per cento, compete alla classe terza, il cui valore centrale ammonta a 175.000 lire mensili. Segue poi la classe quarta, con valore centrale pari a lire 225.000 ed una incidenza del 21,41 per cento, di

Tabella 19 - Distribuzione di frequenze della spesa mensile sostenuta in conto alloggio

Classi di spesa	Studenti		
	n.	%	%
1. Meno di 100.000 lire	136	8,06	9,30
2. Da 100.000 a 150.000	298	17,65	20,38
3. Da 150.000 a 200.000	524	31,04	35,84
4. Da 200.000 a 250.000	313	18,54	21,41
5. Oltre le 250.000	191	11,32	13,07
6. Non risposto	226	13,39	—
Totali	1.688	100,00	100,00

poco superiore a quella della classe seconda, 20,38 per cento, quindi la classe quinta, 13,07 ed infine la classe prima, 9,30 per cento.

Ammessi valori centrali delle classi prima e quinta pari rispettivamente a lire 75.000 ed a lire 275.000, è possibile allora sviluppare una stima del più probabile reddito ritraibile dall'intero stock.

La consueta estrapolazione, rapportata alla quota campionaria risultante dalla somma delle sistemazioni in affitto e in «altre forme», porta ad individuare in 9.415, (10.816 x 0,8705), il corrispondente ammontare di iscritti dell'anno accademico 1988/89.

In relazione alle incidenze prima accertate, può quindi svilupparsi il calcolo seguente:

1.	9.415 x 0,0930 x 75.000 =	L. 65.669.625
2.	9.415 x 0,2038 x 125.000 =	L. 239.847.125
3.	9.415 x 0,3584 x 175.000 =	L. 590.508.800
4.	9.415 x 0,2141 x 225.000 =	L. 453.544.087
5.	9.415 x 0,1307 x 275.000 =	L. 338.398.637
Sommano		L. 1.687.968.274 e in c.t. L. 1.700.000.000

Ne consegue pertanto una rendita mensile complessiva pari ad un miliardo e settecentomilioni circa, cosicché la spesa media pro capite è stimabile in lire 180.000⁸.

È pur vero che in alcuni casi, in verità non molti, l'affittanza non presenta durata annuale. Non devono tuttavia sottovalutarsi le opportunità offerte dalla domanda turistica, rilevantisima in una città come Pisa, che possono comunque assicurare continuità a questa particolarissima forma di locazione.

Sembra pertanto ragionevole riportare all'anno il detto ammontare, ricavandone quindi una rendita complessiva di lire 20.400.000.000 circa.

L'indagine può ora indirizzarsi su di un altro importantissimo problema, il problema del vitto che, a differenza del precedente, manifesta pure una speciale rilevanza per la maggior parte della numerosa schiera dei pendolari.

Con un primo accertamento si è intanto risaliti ai modi in cui gli interessati provvedono abitualmente a soddisfare le loro esigenze alimentari. La casistica introdotta ha riguardato cinque possibili alternative: 1. mensa universitaria, 2. bar, tavola calda e simili, 3. trattoria, 4. casa, 5. altre forme (tab. 20).

La scelta prevalente è risultata quella della mensa universitaria, 46,89 per cento degli intervistati, seguita peraltro da vicino, 46,14 per cento, dalla soluzione autonoma, nella propria abitazione. Se ne ricava pertanto che queste due soluzioni, con una incidenza cumulata del 93,03 per cento, costituiscono di fatto la regola, le rimanenti sporadiche eccezioni.

Tabella 20 - *Reparto dei luoghi in cui gli studenti soggiornanti consumano abitualmente i pasti*

Luogo di consumo dei pasti	Studenti		
	n.	%	%
1. Mensa universitaria	753	44,61	46,89
2. Bar, tavola calda	48	2,84	2,99
3. Trattoria	11	0,65	0,68
4. Abitazione	741	43,90	46,14
5. Altre forme	53	3,14	3,30
9. Non risposto	82	4,86	—
Totale	1.688	100,00	100,00

In merito alla spesa giornaliera, dalle informazioni acquisite è stato possibile risalire alla distribuzione illustrata nella tabella 21. Da tale reparto si rileva come la classe modale sia rappresentata dalla prima, corrispondente ad una spesa media inferiore alle 8.000 lire. Con una incidenza del 40,05 per cento, segue poi la classe seconda il cui valore centrale ammonta a lire 10.000. Sensibilmente più distaccata, 9,72 per cento, è poi la classe terza, con valore centrale di lire 13.500 e quindi la classe quarta con la modestissima incidenza del 3,35 per cento.

Ammessa una spesa media dell'ordine di 6.500 lire per la prima classe e di lire 17.000 per la quarta, può allora svilupparsi una stima dell'indotto conseguente a questo importante capitolo di spesa.

Tabella 21 - *Distribuzione di frequenze della spesa media giornaliera sostenuta in conto vitto dai soggiornanti in Pisa*

Spesa media giornaliera	Studenti		
	n.	%	%
1. Meno di 8.000 lire	714	42,30	46,88
2. Da 8.000 a 12.000	610	36,14	40,05
3. Da 12.000 a 15.000	148	8,77	9,72
4. Oltre le 15.000	51	3,02	3,35
5. Non risposto	165	9,77	—
Totali	1.688	100,00	100,00

In rapporto alle predette quattro classi i 10.816 studenti precedentemente accertati, possono allora ripartirsi rispettivamente in: 5.071, 4.332, 1.051 e 362. Applicando al detto reparto le corrispondenti spese medie giornaliere, si ottiene la seguente spesa complessiva, media mensile:

1. 5.071 x 6.500 x 30 =	L. 988.845.000
2. 4.332 x 10.000 x 30 =	L. 1.299.600.000
3. 1.051 x 13.500 x 3 =	L. 425.655.000
4. 362 x 17.000 x 30 =	L. 184.620.000
Sommano	L. 2.898.720.000

Tale importo sommato a quello individuato in precedenza, riguardante il costo dell'alloggio, porta ad una spesa mensile cumulata di lire 4.598.720.000.

Se si ammette che le spese integrative, concernenti tempo libero, trasporti, materiale didattico e quant'altro necessari per soddisfare, sia pure ad un livello di minimo, le normali esigenze di vita, ammontino approssimativamente ad un 25 per cento della predetta spesa, ne consegue una spesa totale di lire 5.748.400.000, arrotondabile a circa cinque miliardi e settecento milioni mensili.

Per i 10.816 studenti coinvolti la spesa pro capite, media-mensile, ammonta quindi a lire 531.000 circa.

Deve precisarsi tuttavia che nel calcolo precedente non figura il contributo, in conto alloggio, di tutti coloro che abitano in appartamenti in proprietà o che beneficino di «altre forme», sicché l'ammontare medio-mensile suddetto è da ritenere approssimato per difetto. D'altro canto, relativamente alla spesa in conto vitto, non sono stati presi in considerazione tutti coloro che beneficiano di particolari sussidi, sicché ne deriva una sovrastima.

Purtroppo, in ordine a tali fatti, non sono disponibili informazioni particolari, pertanto non resta che attribuire ai suddetti risultati un valore orientativo.

In merito alla spesa annua, concernente il solo vitto, ammessa approssimativamente una presenza media di giorni 250, se ne ricava in lire 24.156.000.000 il relativo ammontare.

A questo punto può trarsi un bilancio complessivo dell'indotto derivante dalla presenza in città di questa categoria di studenti. Da esso consegue come la spesa media annua, sostenuta da uno studente soggiornante in Pisa che non benefici di alcuna speciale provvidenza, ammonti orientativamente a lire cinque milioni (tab. 22).

Tabella 22 - *Distinta delle spese mensile ed annua sostenute complessivamente dagli studenti soggiornanti in Pisa*

Capitoli di spesa	Spesa	
	mensile	annua
1. Alloggio	1.700.000.000	20.400.000.000
2. Vitto	2.898.720.000	24.156.000.000
3. Altre	1.149.680.000	9.580.667.000
Sommano	5.748.400.000	54.136.667.000

In aggiunta alle informazioni fin qui raccolte, è stata pure effettuata una rapida indagine in ordine ai modi di trasporto abitualmente impiegati negli spostamenti urbani fra i luoghi di residenza e le sedi universitarie (tab. 23).

L'analisi ha posto in luce il netto prevalere degli spostamenti a piedi, 38,09 per cento, quindi degli spostamenti in bicicletta, 33,99 per cento, mentre il trasporto urbano, a mezzo autobus, ha riscosso le preferenze solo di un 20,16 per cento. Si rileva inoltre come l'uso di autoveicoli propri sia ridotto a livelli alquanto modesti, 7,51 per cento dei casi.

La scarsa utilizzazione del trasporto collettivo urbano non appare affatto motivata dalla onerosità delle tariffe, bensì, dalla insufficienza del servizio offerto. Si lamentano in specie i lunghi tempi di viaggio, le limitate frequenze e lo scarso confort generale.

Tabella 23 - *Reparto dei modi di trasporto utilizzati dai soggiornanti negli spostamenti urbani*

Modi di trasporto	n.	Studenti	
		%	%
1. Autobus	325	19,25	20,16
2. Auto o moto	121	7,17	7,51
3. Bicicletta	548	32,47	33,99
4. A piedi	614	36,37	38,09
5. Altro	4	0,24	0,25
6. Non risposto	76	4,50	—
Totali	1.688	100,00	100,00

Può concludersi pertanto che nei confronti del traffico urbano che solleva non pochi problemi per l'abitabilità delle aree centrali, l'utenza in questione non determina aggravati di rilievo.

Questa constatazione sembra meritevole di una speciale considerazione nel quadro delle analisi che dovranno essere condotte ai fini di un riassetto delle attività urbane in rapporto alla qualità ed alla quantità dei traffici da esse generati.

Anche da questo particolarissimo punto di vista può pertanto riconoscersi la piena compatibilità della permanenza e del potenziamento delle sedi universitarie nell'ambito della città antica. Trattasi ovviamente di un riscontro parziale, purtuttavia di indubbia significatività se si considera che gli iscritti suddetti rappresentano circa un terzo dell'intera popolazione studentesca.

Note

* Trattasi di una sintesi dei capitoli primo, secondo e terzo, di uno studio, attualmente in corso di pubblicazione, che è parte dell'attività di ricerca portata avanti dall'Università di Pisa, nell'ambito della Commissione Paritetica, costituita fra Università e Comune, nel quadro delle analisi di settore, finalizzate alla redazione del nuovo Prg.

1. Al fine di eventuali riscontri con situazioni pregresse, si rimanda ai seguenti studi: Caciagli C., Severini G., *La popolazione studentesca dell'Università di Pisa*, Istituto di Architettura e Urbanistica, Pisa 1971; Burgalassi S., *L'Ateneo di Pisa: analisi delle strutture universitarie*, Pisa 1972; Costa M., *L'Università di Pisa come fatto geografico*, Pisa, 1972; *Diritto allo studio diritto ad imparare. Risultati del questionario sui bisogni di base degli studenti dell'Ateneo pisano*, a cura dei Cattolici Popolari, Pisa 1986.
2. L'approssimazione consegue dal fatto che il calcolo è riferito alle variazioni risultanti dalla distribuzione relativa ad un solo anno accademico e non alle variazioni denunciate dagli iscritti al primo anno in ciascuno dei successivi anni di corso.
3. Una stima condotta sulla base dei dati CEDA per tutti i corsi di laurea, compresi anche quelli della durata di cinque e sei anni, apprezzati solo parzialmente nel presente riscontro, ha portato ad accertare una perdita media complessiva del 47,74 per cento, rapportata agli iscritti del primo anno.
4. Questa parte dell'analisi è stata sviluppata sulla base dei risultati di una elaborazione diretta dei dati CEDA, relativi all'anno accademico 1987/88.
5. La struttura tipica del modello vede al numeratore il potenziale che compete alla particolare struttura indagata ed al denominatore una funzione esponenziale del tempo di viaggio mediamente impiegato per raggiungere la stessa struttura. Nel caso in cui si intenda operare una distribuzione fra una serie di centri di attrazione della domanda variamente distribuita sul territorio, al numeratore figurerà il rapporto precedente, riferito ad un singolo centro, mentre al denominatore la sommatoria degli analoghi rapporti estesa a tutti i centri di attrazione considerati.
6. Stante la struttura attribuita al questionario, non è stato possibile risalire al numero delle sistemazioni singole, un solo studente in un solo alloggio. Si è pertanto colmata la lacuna attingendo ai risultati della ricerca *Diritto allo studio diritto ad imparare* che, come è stato richiamato in precedenza, manifesta particolare significatività proprio per questa categoria di studenti. Più precisamente è stato fatto riferimento alla distribuzione illustrata nella tabella 2.1, pag. 10, dal titolo «condizione abitativa», raccordando poi quei risultati a quelli della presente analisi.
7. La delimitazione ricalca sostanzialmente quella introdotta in *Pisa: Struttura e Piano*, Vol. 1, Comune di Pisa, 1989, quale somma degli ambiti 10.1 e 10.2, denominati rispettivamente Centro Nord e Centro Sud.
8. Tale risultato è stato oggetto di alcuni riscontri di cui merita riferire in breve. A seguito di una ricerca condotta nel 1970, cfr. *Convegno di studio sull'Università, S. Miniato, Settembre 1972*, Pisa, 1973, pag. 78, si rileva che per le sistemazioni «all'interno del perimetro urbano», pari all'82,57 per cento dell'intera domanda, i rispettivi canoni medi mensili risultarono ripartiti nella maniera seguente: 53,60 per cento, lire 18.162, 27,67, lire 15.710 ed il residuo 18,71 per cento, lire 18.828. Ne conseguiva pertanto un canone medio complessivo di lire 17.608. La residua quota pari al 17,43 trovava invece sistemazione nelle zone periferiche e per essa furono accertati i seguenti canoni medi: 50,63 per cento, lire 18.225, 39,87, lire 18.603, 9,49, lire 23.133, da cui consegue un canone medio di lire 18.842. Mediando ora i due parziali rispetto ai relativi pesi, si ricava in lire 17.823 il corrispondente canone medio complessivo. L'attualizzazione del detto canone, sulla base degli indici ISTAT, individua in lire 158.397 il corrispondente ammontare. Dalle distribuzioni compendiate nelle tabelle VIII e IX, pagg. 32 e 33, in *Diritto allo studio diritto ad imparare*, si ricava invece, relativamente alle categorie C, camera o convitto, D, pensione, E, appartamento da solo ed F, appartamento con altri, un canone medio mensile di lire 145.600 la cui attualizzazione, sulla base degli stessi indici ISTAT, individua in lire 168.840 l'omologo ammontare. Sembra pertanto poter concludere che i canoni attuali denunciano incrementi superiori al tasso inflattivo, e la constatazione appare pure giustificata dal considerevole rafforzamento della domanda relativa.

L'andamento della produzione edilizia a Pisa è rappresentato, a grandi linee, nella tabella 1. Tra il 1965, data di adozione del Prg ancora vigente, ed il 1989 sono stati realizzati complessivamente 1.782 fabbricati, che comprendono 11.552 abitazioni e un volume complessivo di circa 1.400.000 milioni di mc. nelle opere non residenziali.

Il progressivo esaurimento delle disponibilità di intervento offerte dal Prg e il soddisfacimento, almeno dal punto di vista quantitativo, del fabbisogno di edilizia residenziale ha portato, dagli ultimi anni del decennio precedente in poi, ad una progressiva riduzione dell'attività e della produzione edilizia.

Da una recente indagine del CRESME (*Pisa: nuovi scenari per la fattibilità finanziaria e procedurale di opere e idee*

progettuali di trasformazione economica e territoriale, Pisa 1986) abbiamo tratto la tabella 2, che offre una visione dell'andamento della produzione edilizia reale nel campo delle nuove costruzioni riportando il numero indice della produzione media triennale.

Secondo il CRESME, sia nel settore abitativo che nel settore delle opere non residenziali, sono evidenti due momenti di crisi compresi nel periodo 1969-1973 e dal 1978 in poi. Mentre, inoltre, per le opere non residenziali si nota nell'ultimo triennio un accenno alla ripresa, per le opere residenziali l'andamento è significativamente orientato in termini negativi.

Quello che in questo contributo si vuole mettere in evidenza è lo stato di sostanziale attuazione delle previsioni del Prg, relativamente alle opere residenziali.

Tabella 1 Produzione edilizia: opere costruite dal 1965 al 1989 (settembre)

Anni	Opere residenziali					Opere non residenziali		
	Numero fabbricati	Numero abitazioni	Vani utili	Accessori	Vani utili più accessori	Numero fabbricati	Superficie coperta mq	Volume m ³
1965	117	496	2.120	1.648	3.768	12	6.719	57.614
1966	95	457	1.917	1.555	3.472	2	3.400	35.085
1967	104	505	2.215	1.596	3.811	6	5.112	43.537
1968	154	756	3.368	2.343	5.711	4	4.092	35.177
1969	138	706	3.321	2.325	5.646	6	6.995	54.664
1970	134	623	2.967	2.531	5.498	7	12.606	81.257
1971	110	792	3.601	3.006	6.607	10	12.152	61.652
1972	75	496	2.267	1.736	4.003	19	11.007	67.056
1973	56	344	1.503	1.328	2.831	8	6.591	29.333
1974	77	462	2.166	1.353	3.519	17	30.157	153.838
1975	81	619	2.698	1.764	4.462	26	29.366	202.165
1976	96	554	2.406	1.421	3.827	18	22.452	150.593
1977	83	807	3.145	2.062	5.207	22	43.125	264.587
1978	91	812	3.305	2.318	5.623	18	31.576	219.289
1979	84	565	2.254	1.641	3.895	16	14.839	107.392
1980	70	537	2.361	1.202	3.563	16	17.451	104.690
1981	44	291	1.224	746	1.927	10	11.046	75.488
1982	22	400	1.280	997	2.277	4	3.023	17.852
1983	29	189	678	606	1.284	5	6.909	35.559
1984	23	235	827	616	1.443	3	7.051	31.625
1985	22	137	591	310	901	5	12.706	85.685
1986	24	435	1.525	1.048	2.573	5	n.d.	26.875
1987	17	102	363	237	600	7	n.d.	29.343
1988	25	197	863	640	1.503	15	n.d.	101.255
1989	11	35	155	101	256	4	n.d.	17.411
Totale	1.782	11.552	49.120	35.130	84.207	265	—	1.369.022

Fonte: Ufficio statistica del comune di Pisa

Questa constatazione ci porta, però, a dover territorializzare l'andamento della produzione edilizia pisana non solo per meglio articolare l'analisi, quanto per renderla omogenea, e quindi confrontabile, con l'analisi dell'uso del suolo e con la suddivisione in settori operata dal gruppo di lavoro per il Prg. Per questo, pur partendo dai dati ufficiali dell'Ufficio Statistica del Comune di Pisa, abbiamo successivamente condotto una analisi quantitativa estrapolandola dalle tavole del nuovo Prg in formazione.

L'elaborazione dei dati è stata realizzata per mezzo di un tavolo digitalizzatore per il calcolo delle superfici e dei volumi rilevati dalla cartografia predisposta dall'uso del suolo e cronologica, oltre ad una successiva verifica condotta sui tabulati per la tassa dei rifiuti solidi urbani.

La stima della produzione nel complesso è leggermente diversa da quella della tab. 1 ed è dovuta all'assenza, nei nostri calcoli, della produzione edilizia susseguente ad ampliamenti, sopraelevazioni, ristrutturazioni ecc.

Tabella 2 - Produzione edilizia: opere costruite dal 1965 al 1985

Anni	Opere residenziali		Opere non residenziali	
	Numero indice 1965=100	Numero indice media triennale	Numero indice 1965=100	Numero indice media triennale
1965	100	—	100	—
1966	92	97	61	79
1967	101	115	76	66
1968	151	134	61	77
1969	149	149	95	99
1970	146	157	141	114
1971	175	142	107	121
1972	106	119	116	91
1973	75	91	51	145
1974	93	95	267	223
1975	118	104	351	293
1976	101	119	261	357
1977	138	129	459	367
1978	149	130	381	343
1979	103	115	186	253
1980	94	97	182	166
1981	51	87	131	115
1982	60	63	31	75
1983	34	58	62	49
1984	38	46	55	89
1985	24	—	149	—

Fonte: CRESME 1986

In tabella 3 sono riportati i dati dell'aggregato urbano (l'esistente al '70 più le proposte di Prg), rilevati dalla tavola riepilogativa della verifica degli standards allegati all'ultima variante (1979) di Prg.

L'applicazione degli indici fondiari e di superficie coperta, mediamente superiori al rapporto volumetrico e di copertura esistente su zone già sature o di completamento, la difficile utilizzazione di alcune aree per la loro collocazione e il non aver sempre usufruito, nelle nuove aree, della volumetria complessiva consentita dagli indici, hanno impedito, di fatto, che vi fosse una corrispondenza tra le previsioni di piano e la sua attuazione.

Tabella 3 Superfici complessive dell'aggregato urbano (senza parchi)

Residenza	totale	mq. 7.841.309	mc. 21.911.254
	senza centro storico	mq. 6.553.772	mc. 14.912.825
Servizi generali		mq. 4.541.015	
Servizi di quartiere		mq. 5.415.490	
Altro		mq. 1.588.700	

Fonte: variante Prg 1979

Anche il quasi esaurimento delle aree residenziali, a cui non ha fatto seguito l'incremento della popolazione programmato, indica uno scollamento tra le previsioni e l'attuazione.

Ciò ha contribuito ad una pessima utilizzazione del territorio, urbanizzato in quantità superiore alle reali necessità, con conseguente spreco di risorse e di energie, pubbliche e private.

Il confronto fra gli anni '70 e gli anni '80 offre una prima immagine per fotografare l'attività del settore dell'edilizia. L'insieme di questi due periodi rappresenta la totalità degli interventi realizzati nell'ambito del Prg dal momento della sua approvazione ad oggi.

Sono state realizzate opere per complessivi 8.517.069 mc. circa, di cui solo il 60% per la residenza, pari a 5.091.842 mc. che corrispondono mediamente ad un volume di costruito per circa 50.000 abitanti ed incidono sul patrimonio edilizio residenziale esistente per il 25% circa.

Considerando due fasi omogenee nell'andamento della produzione edilizia nel comune (tab. 4) si nota come nel corso dell'ultimo decennio si è avuto un notevole calo della produzione, dovuto molto probabilmente, oltre ai fattori economici, legislativi e di mercato anche ad una saturazione delle aree residenziali liberi disponibili.

Grafico 1 - Andamento della produzione edilizia residenziale e non residenziale.

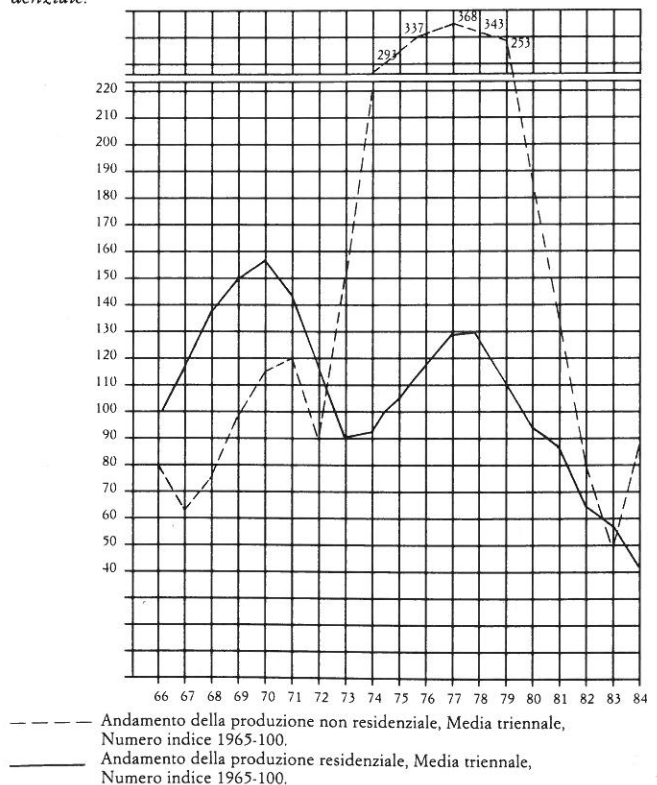


Tabella 4 - Stima di volumetria (mc) realizzata nella strumentazione urbanistica vigente

Settore	Residenza	%	Istruz.	%	Attrezz.	%	Servizi	%	Produtt.	%	Comm.	%	Altro	%	Totale
Pisa nord	266.525	5,2	11.733	5,6	155.794	30,7	19.396	33,9	3.760	0,2	600	0,2	1.152	0,5	458.960
Pisa N/O	520.595	10,2	12.506	5,9	36.018	7,1	3.036	5,3	19.610	1,0	—	—	17.703	5,4	609.468
Pisa ovest	227.991	4,5	5.410	2,6	5.757	1,1	—	—	750.760	38,0	300	0,1	36.355	10,9	1.026.573
Pisa S/O	284.406	5,6	30.185	14,4	72.480	14,3	16.615	29,0	1.212	0,1	12.846	3,8	9.121	2,7	426.865
Pisa S/E	240.009	4,7	11.533	5,5	6.792	1,3	3.893	6,8	—	—	33.863	9,9	476	0,2	296.566
Pisa sud	5.679	0,1	—	—	87.614	17,3	—	—	1.179.539	59,6	209.655	61,6	1.027	0,4	1.483.514
Pisa est	200.031	3,9	—	—	5.208	1,1	—	—	—	—	—	—	1.027	0,4	208.344
Pisa E/N-E	2.020.710	39,7	98.742	47,0	30.516	6,0	3.192	5,6	—	—	33.234	9,8	21.934	6,6	2.208.328
Pisa N/N-E	446.583	8,8	22.649	10,8	39.773	7,9	3.064	5,3	10.395	0,5	—	—	22.840	6,9	545.304
C. Urbano	204.235	4,0	15.549	7,4	63.381	12,5	8.091	14,1	—	—	7.088	2,1	36.786	11,1	335.130
Litorale	675.078	13,3	1.663	0,8	3.600	0,7	—	—	12.546	0,6	42.428	12,5	182.702	54,9	918.017
Totale	5.091.842	110,0	209.970	100,0	506.993	100,0	57.287	100,0	1.977.822	100,0	340.014	100,0	333.201	100,0	8.517.069

La stima è riferita solo alle realizzazioni, manca il dato riferito agli ampliamenti, ristrutturazioni, sopraelevazioni dell'esistente.
Fonte: nostra elaborazione sulle tavole del PRG in formazione.

Si osserva, inoltre, che dal 1970 praticamente non si sono avuti incrementi della popolazione, anzi gli abitanti sono leggermente diminuiti e le proiezioni future non indicano prospettive di una inversione della tendenza. Mettendo a confronto i mc. di volume realizzato con la popolazione residente al termine dei due periodi si ottiene quanto segue:

al 1970	mc. 15.298.436/103.225 ab.	148 mc./ab.
al 1979	mc. 18.436.389/103.445 ab.	178 mc./ab.
al 1989	mc. 20.390.278/102.240 ab.	200 mc./ab.

Emerge pertanto un aumento costante e considerevole dei mc. di residenza disponibili per abitante (+ 30 mc./ab. al '79, + 54 mc./ab. all'89) che in percentuale corrispondono rispettivamente a + 20% e + 36,5% rispetto al 1970.

Tutto ciò senza le quantità di costruito relative alle sopraelevazioni, alle ristrutturazioni ed agli ampliamenti dell'edificato esistente.

Occorre comunque ricordare, per una visione più completa, che ci sono alcuni aspetti e componenti che possono modificare parzialmente i valori espressi in precedenza.

A fianco della popolazione residente, vive in città un numero non indifferente, di non residenti che incide sul rapporto volume/abitanti; studenti fuori sede, professori, militari che hanno alimentato, negli anni trascorsi, un mercato speculativo, quello dei monocalci e delle piccole abitazioni, assorbendo una buona parte della produzione edilizia con pesanti conseguenze e squilibri sulla città.

Inoltre del patrimonio edilizio esistente una quota degradata e fatiscente, non ristrutturata non è più disponibile sul mercato, pertanto tale quota se sottratta al

computo volume/ab. attenua l'aumento di mc./ab. prima constatato.

Il mercato dell'edilizia residenziale (60%) ha rappresentato la componente più consistente dell'intera attività del settore anche se la forte contrazione verificatasi nel corso degli anni '80 ha attenuato il processo di crescita. Questo settore rappresenta uno dei pochi poli produttivi comunali, la sua crisi rappresenta perciò un arresto dello sviluppo cittadino. Non è impensabile però che il sostegno al settore possa essere garantito dalla espansione ogni oltre limite ragionevole, dato che dai dati emerge una sostanziale caduta della popolazione residente, quanto verso una attività di riuso e recupero del patrimonio esistente.

Ci sono, quindi, prospettive di riordino e di riqualificazione, recupero, ristrutturazione e trasformazione dell'esistente e la possibilità di intervenire su obiettivi diversi secondo la domanda emergente (più terziario, più servizi, più residenza di qualità).

Il rapporto volume costruito/abitante non significa, come potrebbe sembrare a prima vista, sempre miglioramento della condizione abitativa. Oltre ad alcuni motivi espressi già in precedenza si possono fare alcune ipotesi suggerite e riscontrate dall'andamento del mercato della casa che mostrano una diversa situazione. Il patrimonio edilizio residenziale è stato in parte di fatto riconvertito a destinazioni d'uso più appetibili economicamente, per le quali esiste una forte richiesta: uffici, studi professionali, commercio, servizi, conseguentemente si ha una riduzione sul mercato dell'offerta di alloggi che contribuisce ad una ulteriore spinta alla lievitazione dei prezzi.

La domanda di alloggi, almeno per una parte della popolazione relativamente più agiata, viene rivolta verso una tipologia che il mercato oggi non dispone e non è in grado di offrire in un prossimo futuro; si ha così una

Tabella 5 - Quantità di produzione edilizia in rapporto alla popolazione nel comune

Periodo	mc. residenza	%	Popolazione
1970-79	3.137.953	62	103.225/103.445
1980-89	1.953.889	38	103.445/102.240

Fonte: PPA 1979-81, consuntivo.

Tabella 6 - Quadro del movimento demografico

	1970-79	1980-88
Saldo migratorio	+ 1 abitante	+ 1.851 abitanti
Saldo naturale	+ 219 abitanti	- 3056 abitanti

Fonte: ufficio statistica comune di Pisa.

Tabella 7 - Produzione edilizia complessiva realizzata nel PRG vigente (in mc.) e popolazione residente nei settori urbani

Settore	Volumetria complessiva (1)	%	Volumetria realizzata nel PRG	%	Popolaz. '81	%	Popolaz. '88	%
Pisa Nord	1.977.657	10,2	266.525	5,2	12.667	12,3	11.191	11,2
Pisa Nord/Ovest	1.112.605	5,7	520.595	10,2	8.472	8,2	7.739	7,8
Pisa Ovest	727.190	3,7	227.991	4,5	5.335	5,2	5.520	5,5
Pisa Sud/Ovest	1.206.715	6,2	284.406	5,6	8.410	8,2	8.260	8,3
Pisa Sud/Est	880.730	4,5	240.009	4,7	6.697	6,5	5.764	5,8
Pisa Sud	104.801	0,5	5.679	0,1	741	0,7	826	0,8
Pisa Est	571.682	2,9	200.031	3,9	3.882	3,8	3.948	3,9
Pisa Est-Nord/Est	2.075.727	10,7	2.020.710	39,7	10.096	9,8	15.670	15,7
Pisa Nord-Nord/Est	2.002.638	10,3	446.583	8,8	10.134	9,8	10.431	10,5
C. Urbano	6.848.367	35,2	204.235	4,0	29.487	28,6	23.507	23,6
Litorale	1.963.413	10,1	675.078	13,3	7.154	6,9	6.904	6,9
Totale	19.471.525	100,0	5.091.842	100,0	103.075	100,0	99.760	100,0

(1) da conteggi dell'uso del suolo del PRG in formazione
 (2) Popolazione rilevata dal censimento 1981
 (3) Popolazione rilevata dall'uso del suolo 1988

tendenza, anche se non vistosa, a ricercare anche nei comuni limitrofi (La Fontina, Ghezzano), una residenza più pregiata e più rispondente alle esigenze della famiglia. Ci troviamo, così, davanti ad una evidente contraddizione, un incremento del rapporto mc./ab. mentre contemporaneamente una quota del patrimonio nuovo ed antico rimane invenduto, sfitto, sottoutilizzato.

Alcuni tentativi sono stati fatti per modificare questa tendenza, è il caso, per esempio, della lottizzazione «Isola Verde» trasformato in residence per gli studenti. A determinare questa pesante situazione certamente ha contribuito, soprattutto nell'espansione di Cisanello, la mancata realizzazione dei servizi e di quelle opere che dovevano formare, insieme alla residenza, il tessuto della nuova città. Numerose zone residenziali si presentano così degradate ed incomplete diventando di fatto solo la soluzione estrema di chi cerca casa.

Da una prima valutazione della tabella 7 si conferma, a livello di settore, l'indicazione di un volume complessivo costruito in esubero rispetto ad una popolazione numericamente stabile da circa venti anni. L'attività edilizia nel comune ha dunque consumato quantità ingenti di suolo, rispetto alle reali necessità, contribuendo in maniera sostanziale a costruire una città senza orditure, con evidenti sfrangiature e una presenza edilizia a macchia che ha generato filamenti urbani lungo tutti i percorsi stradali disponibili. La strada, cioè ha rappresentato il luogo intorno al quale è stato ricercato e realizzato l'effetto urbano.

Spiccano, inoltre, i dati relativi ai settori di Pisa Nord-Ovest e di Pisa Est/Nord-Est; nel primo la quantità di volume realizzata nel Prg è intorno al 50% del totale, nel secondo siamo invece quasi al 100%. Per quanto interessa la popolazione, si ha un notevole aumento nel settore di Pisa Est/Nord-Est mentre il forte decremento demografico del centro storico rientra nel processo, ancora in atto, di terzialisazione e di lento allontanamento dal settore centrale, degli abitanti.

La realizzazione dei servizi previsti nel Prg non è stata altrettanto sostenuta (tab. 8) quanto l'attività del settore per l'edilizia residenziale. La poca appetibilità economica, l'onerosità delle opere, la difficoltà di reperire i finanziamenti, portano a questo risultato.

Si deve però osservare che in una città come Pisa, sempre più di servizi e di terziario, questo settore rappresenta un potenziale serbatoio per l'attività delle imprese edili, tenendo conto anche del fatto che non è possibile mantenere l'insufficiente livello attuale dei servizi di interesse pubblico, solo il 9,1% dell'intera volumetria realizzata nell'ambito di Prg. È necessario porre come prioritaria l'esigenza di un recupero degli interventi nel settore per un riequilibrio dell'assetto generale della città.

Tabella 8 - Mc. di servizi realizzati nel comune

Servizi realizzati in ambito di Prg	mc. 774.250	9,1%
Attività produttiva e commerciale nel Prg	mc. 2.317.836	27,0%
Totale		36,1%

Fonte: nostra elaborazione su dati estratti dalle cartografie dello stato di fatto

Nel campo economico il dato interessa in prevalenza le imprese legate alla distribuzione e commercializzazione dei prodotti, poche sono quelle produttive vere e proprie. La zona di Ospedaletto, l'area di maggiore sviluppo del settore previsto dal piano, che doveva essere un'area artigiana-industriale è di fatto divenuta in buona parte commerciale, infatti le attività produttive occupano 76.808 mq., mentre quelle commerciali e terziarie 52.215 mq.

Con il Ppa di recente formazione, ancora in corso di approvazione, si esauriscono le aree residenziali previste dal Prg vigente. Concentrate in massima parte nell'area di espansione di Cisanello, con alti indici fondiari, costituiscono un consistente quantitativo di nuovo edificato. Il carico urbanistico può essere stimato in circa 5.200 abitanti, che porterebbero la popolazione complessiva del settore Pisa Est/Nord-Est a circa 20.000 abitanti. Se da un lato, per le imprese in particolare, vi è una forte attesa per poter rimettere parzialmente in moto il settore trainante dell'attività edilizia, dall'altro questo forse eccessivo dimensionamento mette in dubbio possibili nuove soluzioni previste nel prossimo Prg.

La situazione edilizia di Pisa, dunque, è tutt'altro che definita ed è molto più dinamica della popolazione che ci vive, a conferma che fra le due non sembra esserci alcun rapporto.

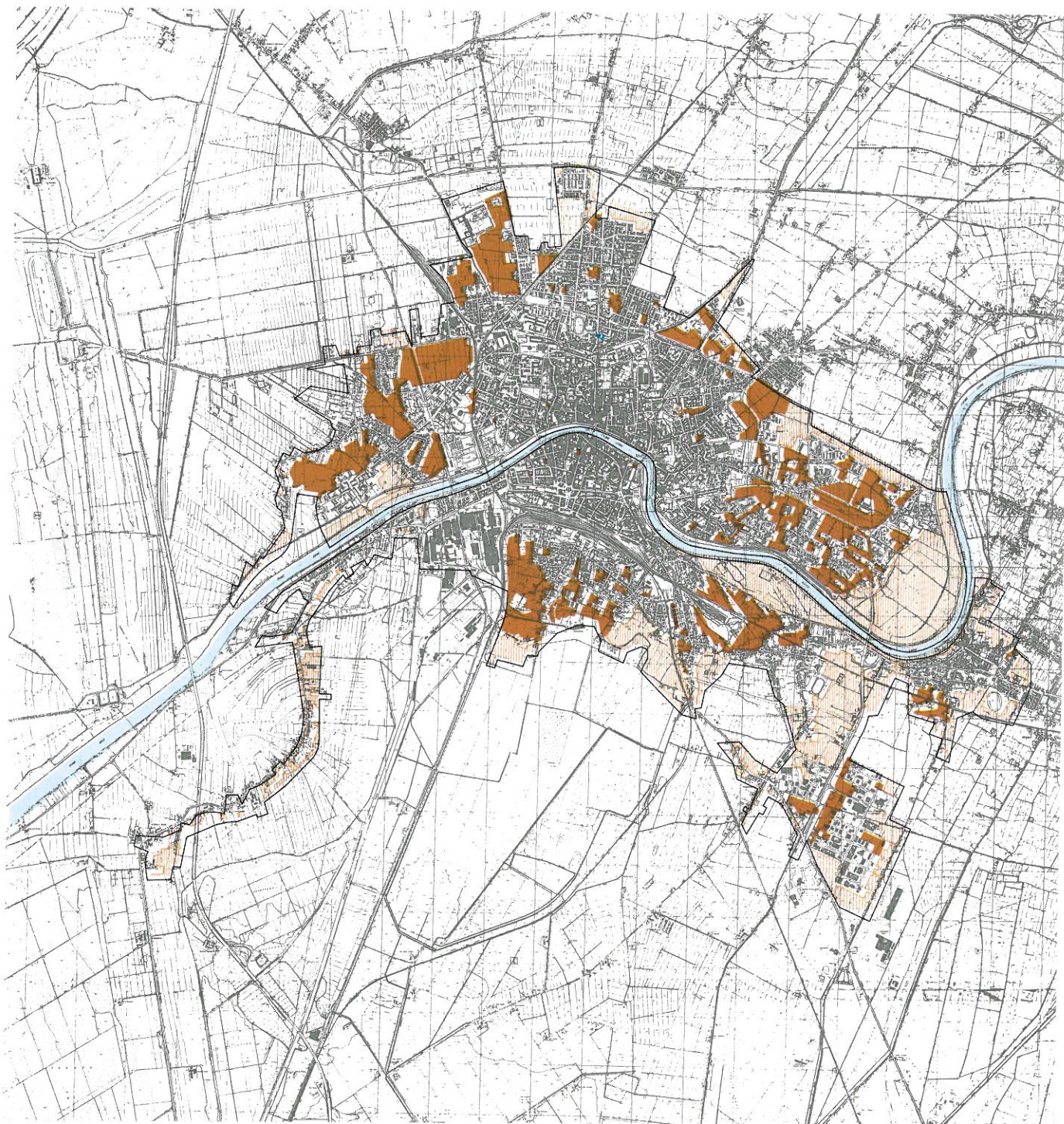


Tavola 3 - Aree libere interne e aderenti all'aggregato urbano.

—	Aggregato urbano mq.	15.972.371	67,8%
■	Aree interne libere mq.	3.323.060	14,1%
▨	Aree aderenti e direttamente connesse mq.	4.253.881	18,1%
		<u>23.549.312</u>	<u>100%</u>

In questa situazione è evidente che un'analisi di soglia, effettuata con il metodo di Maliotz, anche se condotta in modo sommario, avrebbe in ogni caso contenuto le accettabili espansioni, ed a maggior ragione le trasformazioni, dentro al recinto geografico delle aree già urbanizzate e connesse con infrastrutture sia esistenti che di sicura attuazione.

Cartografia e calcoli a cura di Anselmo Paolini.

1.7 Una correzione di tiro

Giovanni Astengo

1. Le ricerche sulle dinamiche socio-economiche e urbanistiche dell'insediamento pisano e sulle relative proiezioni, sintetizzate nei paragrafi precedenti, rivelano in modo inconfutabile tre situazioni-chiave: il declino demografico della comunità pisana, il parallelo preoccupante declino economico, in termini di previsioni occupazionali, ed un concomitante sviluppo urbano debilitato e discontinuo.

Se questa è la situazione accertata, e se non viene posto urgente e vigoroso rimedio nei termini di una nuova aggressiva politica, il declino socio-economico e urbanistico di Pisa è segnato per il prossimo futuro. E più si tarderà a intervenire, più si aprirà la forbice tra bisogni collettivi insoddisfatti e reddito complessivamente prodotto, più la tendenza al declino andrà accentuandosi, inevitabilmente, con sempre maggiore riduzione di popolazione, di reddito e di servizi urbani.

Questa semplice allarmante constatazione deve dunque stimolare la ricerca dei mezzi per una battaglia d'arresto e di inversione di tendenza.

La situazione pisana, peraltro, non è né nuova né unica nel contesto delle dinamiche urbane dei 21 paesi industrializzati, a regime democratico, raggruppati nell'OCSE (Organizzazione Cooperazione Economica e Sociale), di cui l'Italia è membro. Gli studi condotti in questi ultimi anni dal gruppo «Affari urbani» dell'OCSE, ponendo a confronto casi urbani concreti e specifiche politiche adottate nei vari paesi membri, hanno dimostrato coi fatti che il declino si può arrestare se si adottano provvedimenti congiuntamente economici ed urbanistici, mirati ad aumentare anzitutto la base produttiva con iniziative qualificate a livello locale e nazionale.

In questo quadro si colloca il caso di Pisa, la cui soluzione, se attentamente studiata e fermamente voluta, può assumere carattere di esemplarità per non dissimili situazioni nel nostro paese.

La ricetta che l'OCSE propone e che riteniamo utile per Pisa non è dunque puramente urbanistica e tanto meno di tipo regolamentare, essendo questa di per sé impotente a modificare le tendenze economiche, ma deve essere il tipo congiuntamente economico e urbanistico, proponendo iniziative ed interventi concreti, localizzati, atti ad ampliare contemporaneamente la base produttiva in tutti i settori (dal secondario al terziario, ma anche, e soprattutto per Pisa, nel cosiddetto quaternario) e ad innovare e rinvigorire la struttura insediativa.

Si apre cioè un ampio ventaglio di iniziative finalizzate da coordinare e programmare, che coinvolgano tutte le forze economiche, sociali e culturali cittadine e regionali, oltretutto, ovviamente, le responsabilità istituzionali, cui spetta l'onere di

guida. Una ricetta complessa, dunque, che rafforza, anzi esige senza possibili eccezioni, la scelta di fondo di un piano «operativo», costituito da un sistema di «operazioni» ben mirate al duplice sviluppo socio-economico e urbanistico, da programmare e realizzare progressivamente nel tempo e nello spazio.

Confermata così in modo irrevocabile la scelta di fondo sul «tipo» di piano, occorre ora individuare le componenti di questa politica.

2. In sede di nota metodologica si era data inizialmente una risposta esclusivamente urbanistica, la ricerca della migliore combinazione spaziale di una «massa di manovra» che, supponendo da principio il processo di sviluppo socio-economico in atto a Pisa tendenzialmente non negativo, avrebbe potuto essere assunta in modo quasi neutrale, come «dato di fatto».

Le ricerche socio-economiche e l'analisi approfondita del tessuto insediativo hanno invece dimostrato che la possibile massa di manovra non deriva affatto da una pura e semplice crescita da ipotizzare per estrapolazione di sviluppo, che possa quindi essere collocata in direzioni geografiche alternative (fra cui individuare la più opportuna), ma discende invece da operazioni specifiche e localizzate, mirate a specifici obiettivi, ciascuna delle quali capace di incentivare un mix di attività economiche, sociali e culturali.

Pertanto lo sviluppo, se ci sarà e soprattutto se lo si vorrà con fermezza, non può lasciare inalterato il tessuto insediativo esistente, né andarsi a collocare indifferentemente a levante o a ponente, alla ricerca della miglior collocazione possibile, perché il possibile prossimo sviluppo non è qualcosa in più, ma potrà verificarsi solo se una forte carica innovativa investirà complessivamente la struttura insediativa.

Le alternative da porre a confronto per la ricerca della soluzione ottimale non sono più, dunque, solo spaziali, ma sono da ricercare fra le possibili ed augurabili combinazioni economico-urbanistiche di riordino e rivitalizzazione dei tessuti esistenti e di innesto di nuovi tessuti.

Questo processo investe quindi l'intero insediamento e si coagula in determinati «luoghi nodali», che, per la loro conformazione e per le opportunità di trasformazione che offrono, possono diventare i luoghi deputati per incisivi interventi urbanistico-economici da attuare con azioni congiunte pubbliche e private.

La ricerca della più confacente alternativa spaziale ha dunque, in questa nuova prospettiva economico-urbanistica, cambiato segno; non più frutto di alcuni ben definiti elementi aggiunti esterni, ma conseguenza di un riordino complessivo dell'intero insediamento e di un innesto vigoroso nell'interno di esso di elementi vivificanti.

È questa la correzione di tiro metodologico che la realtà, esplorata a fondo nell'esistente e in prospettiva, ci ha suggerito.

3. Assunta questa nuova linea, cambiano alcuni parametri della «massa di manovra», anzi la composizione stessa di tale massa, e il metodo per la valutazione complessiva della sua dimensione.

Non si tratta più, infatti, di stimare l'entità di una massa di manovra (in termini di superfici e di volumi edificabili) conseguente a uno stimato «fabbisogno» (residenziale, di servizi e di posti di lavoro) derivante da un ipotizzato attendibile sviluppo socio-economico positivo, ma al contrario di far emergere, da vari progetti di intervento studiati su aree suscettibili di trasformazione, la quantità di «offerta potenziale» di vani, di servizi, di attività produttive e di scambio e quindi di posti

di lavoro, che la possibile trasformazione andrebbe realisticamente a liberare. Dall'emergere di queste «potenzialità localizzate», singolarmente studiate e fra loro rese compatibili, si può allora risalire ad una complessiva potenzialità di sviluppo, da assumere come «obbiettivo» delle trasformazioni.

In sostanza, il rapporto domanda-offerta di aree, tipico di un processo positivo di crescita, si inverte se il processo è tendenzialmente negativo: in tal caso è l'offerta potenziale che tende a sollecitare la domanda.

Ma, attenzione, non si tratta più di una semplice offerta di vani residenziali, come è avvenuto anche negli anni passati ad esempio in Cisanello, dove il rischio dei promotori era limitato a quello di realizzare vani in soprannumero rispetto alla domanda, bensì, d'ora in poi, di una ricerca più complessa, in cui la creazione di nuovi posti di lavoro sia prioritaria ed a questi consegua l'offerta di adeguate residenze e relativi servizi. Ricercando anche le fasce di popolazione più bisognose di decorosa residenza (dagli studenti agli anziani, alle giovani coppie) con provvedimenti di politica edilizia pubblica o con interventi misti, pubblico-privati.

Né può mancare in questi mini progetti localizzati una quota di edilizia di qualità (residences, case uni o plurifamiliari organizzate con ampi spazi verdi condominiali, ecc.), di cui a Pisa si avverte la richiesta.

È dunque dalla sommatoria di numerose e differenziate invenzioni locali, dall'innesto di varie attività produttive e di scambio, anche di modeste dimensioni, ma possibilmente di alto valore aggiunto, che il contesto può essere rivitalizzato e trainare con sé lo sviluppo generale.

In questo senso e con questa correzione metodologica, la quantità di potenziale sviluppo è stata preventivamente esplorata, come verrà illustrato al capitolo 2.4.

4. È la stessa conformazione topografica assunta dall'insediamento pisano che invita a tale indirizzo. Sono infatti i 3.323.060 mq. di aree libere intercluse, i 4.253.881 mq. di aree di potenziale ed augurabile trasformazione, nonché di aree marginali diradate, opportunamente riassorbibili e ricompattabili nella struttura insediativa, in totale ben 7.576.941 ettari di potenziale urbanizzazione a imporre, con l'imponenza delle cifre, il peso di questa potenzialità di sviluppo.

Ma non si tratta solo di suturare e ricompattare i tessuti radi o slabbrati per ottenere un insediamento più efficiente e compatto, ma soprattutto di sfruttare ogni potenzialità di trasformazione interna o marginale per innestare «*elementi di vitalizzazione*» economica e sociale, oltreché ambientale.

È questo il tema di fondo del riordino urbanistico dell'insediamento pisano. Ed è augurabile che il progetto di riordino non si sfaldi in una serie di micro episodi tra loro scollegati, ma che l'insieme di questi assuma i caratteri di un vero e proprio *subsistema* urbano, in cui, cioè, ogni parte risponda ad una logica generale (almeno all'interno di ogni settore urbano) con interconnessioni reciproche e che questo subsistema sia saldamente collegato sia alla struttura urbana preesistente sia alla rete di mobilità principale, in modo da diventare elemento nodale della nuova struttura urbana.

Si pone, o meglio ripropone, a questo punto il problema della formazione di una intelaiatura infrastrutturale generale per la mobilità su ferro e su gomma, tale da agevolare l'accessibilità dei luoghi nodali di nuova invenzione, oltreché la scorrevolezza dei reciproci movimenti nell'intero sistema urbano e nei confronti dell'intera area pisana.

Alla illustrazione delle soluzioni tecniche proposte in tal senso è dedicato il successivo capitolo, che porta in premessa una sintetica visione d'insieme.