

2.9. Lo stato di diritto

Stefania Cantisani e Franco Fiamma

Il presente capitolo tratta dello stato di diritto, intendendosi per tale la situazione giuridica delle aree del territorio comunale oggetto di interventi realizzati a seguito dell'approvazione di strumenti attuativi del P.R.G., ed individuabili in:

- 1) interventi su aree di «167»;
- 2) interventi convenzionati di iniziativa privata: lottizzazioni;
- 3) interventi su aree oggetto di P.P.

1 - Interventi su aree di «167»

1.1 - Periodo precedente all'approvazione del P.E.E.P.: (D.M. n. 342 del 18/9/1967)

Nel periodo precedente alla data di approvazione e quindi dalla data di adozione del P.E.E.P., si è proceduto al rilascio di l.e. su aree di proprietà, l.e. non soggette a particolari obblighi e condizioni.

I soggetti operatori sono stati privati in n. di 11 proprietari di terreni che, per la quasi totalità hanno realizzato alloggi singoli o di limitate unità (1), cooperative edilizie in n. di 6 (2), ed istituti operanti nel campo dell'edilizia economica e popolare (3).

1.2 - Periodo successivo all'approvazione del P.E.E.P. sino all'entrata in vigore della legge n. 865 del 22/10/1971

Gli interventi attuati in questo periodo sono stati autorizzati esclusivamente ai sensi dell'art. 16 L. 167/1962, articolo che consentiva ai proprietari delle aree comprese nei piani di zona di costruire direttamente. I soggetti operatori sono stati i proprietari delle aree individuabili in: privati, cooperative ed Istituto Autonomo Case Popolari.

Gli interventi erano soggetti a convenzione (vedi schemi di convenzione-tipo approvati con deliberazioni consiliari n. 217 dell'8/3/69 e n. 396 del 10/7/73) che prevedeva:

- spesa per le opere di urbanizzazione 1^a a carico dei proprietari in proporzione al volume edificabile consentito, da rimborsarsi al Comune prima del rilascio della licenza edilizia, ed in alternativa, la possibilità di realizzare direttamente le opere stesse;
- cessione gratuita al Comune delle aree necessarie all'esecuzione delle opere di cui sopra nonché le opere realizzate;
- versamento al Comune della quota relativa alle opere di urbanizzazione 2^a, a carico di proprietari, in proporzione del volume edificabile;
- nei casi di locazione degli alloggi realizzati, impegno del proprietario ad applicare un canone annuo stabilito dall'A.C. e precisato in convenzione, per la durata di 10 anni dalla data del rilascio dell'abitabilità. Gli interventi così convenzionati risultano in numero complessivo di 33, per un totale di ha 17,42 e n. 1465 alloggi così suddivisi:

Cisanello	n. 20 per ha 9,92 alloggi n. 1047
C.E.P.	n. 4 per ha 5,97 alloggi n. 336
Riglione Oratoio	n. 6 per ha 0,96 alloggi n. 47
Marina di Pisa	n. 3 per ha 0,57 alloggi n. 35

Stato delle opere di urbanizzazione primaria

Le opere di urbanizzazione 1^a relative ai suddetti interventi e che interessano una superficie di ha 2, sono state realizzate nella loro totalità e risultano collaudate in parte.

Le aree oggetto delle convenzioni ad oggi non risultano acquisite al patrimonio Comunale.

Rispetto degli obblighi assunti con le convenzioni

Per quanto concerne il suddetto aspetto, l'obbligo del versamento della quota inerente agli oneri di urbanizzazione 1^o e 2^o è stato assolto all'atto del rilascio delle singole licenze edilizie.

Non risulta che siano stati eseguiti accertamenti per verificare il rispetto dell'impegno assunto in convenzione relativamente all'eventuale affitto degli alloggi così realizzati.

1.3 - Periodo successivo all'entrata in vigore della L. n. 865 del 22/10/1971

Gli interventi successivi alla entrata in vigore della L. 865/1971 sono stati regolati dall'A.C. con deliberazione n. 1079 dell'11/12/1974 avente ad oggetto «Determinazione dei criteri informativi della normativa introdotta dall'art. 35 L. 22/10/1971 n. 865 per la concessione delle aree in diritto di superficie e per la vendita delle aree comprese nei piani di zona di cui alla legge 18/4/1962 n. 167» (criteri di cui all'art. 35 lett. e) e g) e sanzioni di cui alla lettera f), sulla cui base sono state adottate le deliberazioni n. 1077 e 1078 dell'11/12/1974 approvanti lo schema-tipo di convenzione, rispettivamente per la concessione del diritto di superficie e per la concessione in proprietà delle aree comprese nel P.E.E.P.

Interventi su aree cedute in diritto di superficie

Tali interventi sono complessivamente in numero di 45 per ha 18,61 per un totale di n. 1547 alloggi così suddivisi:

Cisanello	n. 42 ha 17,46 alloggi n. 1467
C.E.P.	n. 3 ha 1,15 alloggi n. 80

La convenzione che regola gli interventi in questione prevede un corrispettivo alla concessione in diritto di superficie comprensivo di:

- a) quota parte del prezzo globale di esproprio (con riserva di conguaglio);
- b) quota parte del costo globale delle opere di urbanizzazione primaria in proporzione al volume edificabile;

c) quota parte del costo delle opere di urbanizzazione secondaria anch'esso in proporzione al volume edificabile.

Interventi su aree cedute in proprietà

Sono in numero complessivo di 36 per ha 6,07 per un totale di N. 389 alloggi così suddivisi:

Cisanello	n. 19 per ha 3,36 alloggi n. 252
Riglione Oratoio	n. 8 per ha 1,30 alloggi n. 46
Marina di Pisa	n. 9 per ha 1,40 alloggi n. 91

La convenzione oltre a prevedere un corrispettivo comprensivo delle somme di cui ai punti a) b) c) sopracitati, limita il regime di circolazione degli alloggi costruiti sulle aree cedute in proprietà così come stabilito dall'art. 35 della L. n. 865/1971.

Stato delle opere di urbanizzazione primaria

Le opere di urbanizzazione 1^a relative agli interventi di cui sopra sono state realizzate interamente dall'A.C. o precedentemente alle assegnazioni o contemporaneamente alle medesime con finanziamenti concessi con leggi statali (L. n. 94/1982, L. 118/1985) ovvero con i proventi derivanti dai contributi per oneri di urbanizzazione.

Rispetto degli obblighi assunti in convenzione.

Per il rispetto degli obblighi assunti nelle sopraccitate convenzioni non risulta essere mai stata effettuata alcuna verifica da parte dell'A.C.

Scadenza del P.E.E.P.

Il P.E.E.P. approvato con D.M. n. 342 del 18/9/1967 è scaduto, ai fini dell'espropriazione delle aree in esso comprese, il 18/9/1987 (4).

Considerato, peraltro, che ai sensi dell'art. 9 L. n. 167/1962 i piani di zona hanno valore di piani particolareggiati di esecuzione, anche dopo la scadenza del piano rimane in ogni caso ferma la normativa urbanistica prescritta dall'art. 17 L. 1150/1942 consistente nell'obbligo di osservare a tempo indeterminato nella costruzione di nuovi edifici e nella modificazione di quelli esistenti, gli allineamenti e le prescrizioni di zona stabiliti dal piano stesso.

2 - Interventi convenzionati di iniziativa privata: lottizzazioni

La lottizzazione è uno strumento attuativo del P.R.G. previsto dall'art. 28 della L.U. n. 1150/1942; i successivi provvedimenti urbanistici (L. 765/1967, circolare ministeriale n. 3210 del 28/10/1967, L. n. 10/1977) ne hanno individuato l'ambito di applicazione, i parametri dimensionali (D.M. n. 1444 del 1968) e precisato più chiaramente la definizione (art. 18 L. n. 47/1985).

I piani di lottizzazione convenzionati abbracciano un arco di tempo che va dal 1957 al 1985 che può così suddividersi:

2.1 - 1° periodo antecedente la legge ponte (L. 6 agosto 1967 n. 765);

2.2 - 2° periodo successivo alla legge ponte fino all'entrata in vigore della L. n. 10/1977;

2.3 - 3° periodo successivo alla L. n. 10/1977.

2.1 - 1° periodo antecedente la legge ponte (L. 6 agosto 1967 n. 765)

In questo periodo risultano convenzionati n. 12 interventi (5).

Le convenzioni stipulate con l'A.C. sono caratterizzate dall'impegno dei lottizzanti di eseguire in tutto o in parte (6) le opere di urbanizzazione primaria che avrebbero dovuto poi essere cedute al Comune.

2.2 - 2° periodo successivo alla legge ponte fino all'entrata in vigore della legge n. 10/1977

Sino all'approvazione del P.R.G. (1970) non si è proceduto a lottizzazioni di terreni in virtù dell'art. 28 L. U. n. 1150/1942 come modificato dall'art. 8 della L. n. 765/67.

Successivamente all'approvazione del P.R.G. si è proceduto in conformità del medesimo e, in ossequio a quanto disponeva la circolare ministeriale n. 3210 del 28/10/1967 illustrativa della L. n. 765/1967, l'A.C., ad evitare disparità di trattamento nell'applicazione delle disposizioni legislative ha predeterminato l'entità degli oneri per la stipula delle convenzioni per gli interventi lottizzatori con deliberazione C.C. n. 533 del 1972.

In particolare per quanto concerne la cessione gratuita di «quota parte» delle opere di urbanizzazione 2^a e delle aree ad esse relative, la delibera sopraccitata stabilisce che:

- a) nel caso la lottizzazione comprenda aree di servizio, 9 mq/ab viene ceduta gratuitamente al Comune;
- b) nel caso la lottizzazione non comprenda aree di servizio, viene corrisposto al Comune l'equivalente di cui sopra monetizzato.

Nel caso poi le aree di servizio comprese nella lottizzazione eccedessero il quantitativo di cui al punto a), le convenzioni prevedono che la parte eccedente venga acquisita al patrimonio comunale dietro corrispettivo determinato con i criteri previsti dall'art. 16 della L. 22/10/1971 n. 865 e successive modifiche. A tale proposito, si fa presente che i criteri dettati dall'art. 16 costituiscono un parametro di riferimento del corrispettivo della cessione a cui fare tutt'oggi capo, nonostante che la Corte Costituzionale abbia dichiarato costituzionalmente illegittimo l'art. 16, commi 5°, 6° e 7° della L. n. 865 come modificato dall'art. 14 della legge n. 10/1977. Le convenzioni stipulate in questo periodo sono in numero di 14 (7).

2.3 - 3° periodo successivo alla legge n. 10/1977

Con l'entrata in vigore della legge n. 10/1977 che ha esteso il principio della contribuzione alla costruzione di edifici, risulta integrato ed in sostanza superato l'art.



- | | |
|---|---|
| ■ edifici residenziali realizzati nel PRG | ■ aree scolastiche utilizzate |
| ■ aree residenziali di PRG non utilizzate | ■ aree scolastiche non utilizzate |
| ■ aree di pertinenza degli edifici residenziali e ospedalieri | ■ area per il commercio utilizzata |
| ■ aree per servizi utilizzate | ■ edilizia ospedaliera esistente |
| ■ aree per servizi non utilizzate | ■ aree ospedaliere di PRG non utilizzate |
| ■ aree a verde pubblico e/o sportivo esistente | ■ aree universitarie di PRG non utilizzate |
| ■ aree a verde pubblico e/o sportivo non utilizzate | — perimetro piani particolareggiati |
| — perimetro Peep | — perimetro piani convenzionati |

Tavola 21 - Lo stato di diritto: l'area di Cisanello.

28, L.U. nella parte in cui prevedeva l'assunzione, a carico del lottizzante, degli oneri relativi alle opere di urbanizzazione 1^a e di una quota parte delle opere di urbanizzazione 2^a relativa alla lottizzazione o di quelle opere che siano necessarie per allacciare la zona ai pubblici servizi. Ciò in quanto per il principio di generalità del contributo ed in particolare della fungibilità di cui all'art. 11 L. n. 10/1977 che consente l'esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione in luogo del versamento dei contributi, si deve intendere che i contributi e le opere assunte in sede di lottizzazione devono andare a scomputo di quanto sarà da versare all'atto del rilascio della concessione, fermo restando l'obbligo del lottizzante alla cessione delle aree che può essere assolto, lì dove non sia possibile altrimenti e per le opere di urbanizzazione 2^a in specie, per equivalente in danaro. In tale periodo risulta convenzionato un solo piano di lottizzazione (8) che prevede in sede di rilascio delle singole concessioni edilizie la detrazione dagli oneri di urbanizzazione 1^a della somma corrispondente al costo delle opere di urbanizzazione primaria a totale carico del lottizzante, opere da cedersi gratuitamente al Comune e l'integrale corresponsione degli oneri di urbanizzazione 2^a.

Verifica degli obblighi assunti in convenzione

Da tale verifica emerge:

— che le opere di urbanizzazione primaria sono state

realizzate e collaudate solo per il 50% delle lottizzazioni;

- che la cessione delle aree, per la parte da acquisire gratuitamente, non ha trovato soluzione, pur avendone il Comune avanzata richiesta;
- che la cessione delle aree, a prezzo di esproprio, è rimasta in sospeso non avendo il Comune programmato l'acquisto.

Pertanto, il Comune dovrà provvedere ad esigere il rispetto della convenzione, facendo valere, se ed in quanto ancora efficaci, in primo luogo le garanzie finanziarie; potrà inoltre, procedere all'esecuzione delle opere facenti carico al privato ed eventualmente al trasferimento forzoso della proprietà delle aree di cui sia pattuita la cessione, in forza del disposto dell'art. 2932 c.c.

3 - Interventi su aree oggetto di P.P.

Le aree oggetto di P.P. sono quelle regolamentate dall'art. 22 N.d.a. al PRG («zone per servizi ed attrezzature di interesse pubblico»). I P.P. ad oggi sono in numero di 10, di cui 7 approvati con la procedura di cui all'art. 16 L. 1150/42 e 3 che hanno seguito l'iter semplificato di approvazione previsto dall'art. 12 della L.R. n. 74/1984 (9).

Note al paragrafo 2.9

- 1 Gli interventi risultano così distribuiti sul territorio: Cisanello n. 2 per 47 alloggi; Riglione Oratoio n. 9 per 15 alloggi.
- 2 Gli interventi risultano così distribuiti sul territorio: Cisanello n. 4 per 42 alloggi; Marina di Pisa n. 2 per 57 alloggi.
- 3 Gli interventi sono stati realizzati esclusivamente dall'I.A.C.P. di Pisa in località Barbaricina Cep per un totale di n. 60 alloggi.
- 4 L'originario termine di validità del piano (dieci anni) di cui all'art. 9 L. n. 167/1962 è stato aumentato a quindici anni dall'art. 1 del D.L. 2 maggio 1974 n. 115 convertito in L. 27 giugno 1974, con modifica dell'art. 11 della L. n. 167/1962 ed un'ultima proroga di tre anni, è stata stabilita dall'art. 51 della L. 5 agosto 1978 n. 457 che fa salvo il disposto dell'art. 9, secondo comma della L. n. 167/1962. La proroga consentita dall'art. 9, 2° comma della L. 167/1962 è stata concessa all'A.C. con deliberazione G.R.T. n. 9623 del 9/9/1985.
- 5 Elenco lottizzazioni prima del 1967: 1) Lottizzazione Eleonora e Maria De Fonseca - Località Porta a Lucca - anno 1957 - atto Rep. n. 13134; 2) Guidi Rinaldo - Località «Il Borghetto» - anno 1958 - atto Rep. n. 13675/38; 3) Lottizzazione Frati Cappuccini - Località «Quarantola» *; 4) Lottizzazione Baldacci Giuliana - Località «Campaldino» - anno 1964 - atto Rep. n. 19942/88; 5) Lottizzazione Ginetti Margherita ved. Bonanni - Località «Don Bosco» - anno 1964 - atto Rep. n. 20027/90; 6) Lottizzazione Corsi Aldo - Località «San Marco» - anno 1965 - atto Rep. n. 20530/22; 7) Lottizzazione Ferri e Tinagli - (firmatari altri) - Località «Via Garibaldi» - anno 1965 - atto Rep. n. 20542/31; 8) Lottizzazione Soc. Handelsanstalt Interna - Località «Le Gondole» - anno 1965 - Rep. n. 20729/56; 9) Lottizzazione Baglini Egisto - Località «Riglione» - anno 1966 - Rep. n. 21994/127; 10) Lottizzazione Fratelli Cini - Località «Putignano» - anno 1966 - Rep. n. 22063/139; 11) Lottizzazione Soc. SISE (ex Benvenuti) - Località «Il Borghetto» - anno 1964 - Rep. n. 19886/78; 12) Lottizzazione Battaglia Nicoletta ved. Giavatto - Località «Oratoio» - anno 1968 - Rep. n. 23739/63.
* Lottizzazione approvata con delibera C.C. del 27/11/1957 n. 1600 mai convenzionata.
- 6 Emblematica è in tal senso la convenzione Gnutti Margherita ved. Bonomi che prevede l'impegno della lottizzante alla cessione gratuita di terreni in cambio della realizzazione da parte dell'A.C. di tutte le opere di urbanizzazione ricadenti nel piano di lottizzazione.
- 7 Lottizzazioni convenzionate dopo la legge ponte fino all'entrata in vigore della L. 10/1977: 1) Lottizzazione Donati - Pennati - Del Colletto - Loc. Cisanello - n. 30346/61 del 3/5/76; 2) Lottizzazione La Paradisa - Località Cisanello - n. 30540/91 del 30/6/77; 3) Lottizzazione Cardelli - Cinacchi - Località Cisanello - n. 30185/107 del 4/7/75; 4) Lottizzazione Le Torri - Località Cisanello - n. 30454/6 del 20/1/77; 5) Lottizzazione Isola Verde - Località Cisanello - n. 30552/105 del 26/7/77; 6) Lottizzazione Sogencos - Loca-

- lità Cisanello - n. 29623/147 dell'8/8/73; 7) Lottizzazione Albatros - Località Cisanello - n. 30373/94 del 23/7/76; 8) Lottizzazione Pisanova - Località Cisanello - n. 29932/74 del 9/4/74; 9) Lottizzazione Il Sanguigno - Località Cisanello - n. 30357/74 del 14/6/76 e n. 31502/252 del 2/8/80; 10) Lottizzazione Avansaba - Località Barbaricina - n. 30204/128 del 23/8/75; 11) Lottizzazione La Residenza dei Pini - Località Villaggio S. Gobain n. 29982/148 del 29/7/74; 12) Lottizzazione Quaglierini - Marcocci - Località Villaggio S. Gobain - n. 30045/212 del 3/12/74; 13) Lottizzazione La Galassia - Località Villaggio S. Gobain - n. 30101/26 dell'11/3/75; 14) Lottizzazione Padre Agostino - Località Marina di Pisa - n. 30008/181 del 15/10/74.
- 8 Lottizzazione denominata «Paradisa 2» in località Cisanello, atto rogato in data 25 giugno 1988.
- 9 Elenco dei P.P. e della relativa attuazione: 1) P.P. dell'area destinata dal PRG a Chiese ed Istituti Parrocchiali nel Villaggio S. Gobain (adottato con delibera n. 616 del 4/10/1976 ed approvato dalla GRT con delibera n. 2283 del 23/3/77). È stato realizzato in parte (solamente la struttura «Chiesa di Gesù Cristo dei Santi degli Ultimi Giorni»); 2) P.P. particolareggiato attrezzatura Commerciale in Cisanello «Coop - Sanguigno» (adottato con delibera C.C. n. 951 del 21/12/79 approvata dalla G.R.T. con delibera n. 13374 del 15/12/80). Realizzato; 3) P.P. Scuola Media e sede della Misericordia (adottato dal C.C. con delibera n. 352 del 22/4/80 approvato dalla G.R.T. con delibera n. 13375 del 15/12/80). Non attuato; 4) Centrale telefonica interurbana in località La Figuretta (adottato dal C.C. con delibera n. 560 del 27/7/79 ed approvato dalla G.R.T. con delibera n. 12484 del 17/10/79. Successiva variante adottata con delibera C.C. n. 404 del 30/3/88 ai sensi dell'art. 12 L.R. 74/84 ed approvata con delibera C.C. n. 1116 del 19/9/88). In fase di realizzazione; 5) P.P. per insediamenti turistici e balneari a Marina di Pisa - Loc. Impalancato (adottato dal C.C. con delibera n. 427 del 22/4/80 ed approvato dal G.R.T. con delibera n. 7543 del 29/6/81. Parzialmente realizzato; 6) P.P. delle aree destinate dal PRG a: zona per case di spedizione - magazzini - mostre - esposizioni - succ. auto - grossisti, «Loc. La Cella» (adottato con delibera C.C. n. 177 del 13/3/84 ed approvato con delibera GRT n. 4613 del 29/4/85). In fase di attuazione; 7) P.P. Centro Nazionale Ricerche Termiche Nucleari ENEL (adottato dal C.C. con delibera n. 530 del 23/7/84 ed approvato con delibera G.R.T. n. 3594 del 9/4/85). Realizzato; 8) P.P. attrezzature commerciali in Cisanello - Superlat (adottato ai sensi dell'art. 12 Legge Reg. 74/84 con delibera C.C. n. 401 del 26/3/85 ed approvato con delibera C.C. n. 824 del 28/10/85). Realizzato; 9) Nuova sede pubblica Assistenza in Cisanello (P.P. adottato ai sensi dell'art. 12 L.R. 74/84 con delibera C.C. n. 977 del 2/10/87 ed approvato con delibera C.C. n. 554 del 28/4/88); 10) Attrezzature commerciali in Via Due Arni (adottato ai sensi dell'art. 12 L.R. 74/84 con delibera n. 920 dell'11/7/88 ed approvato con delibera C.C. n. 920 dell'11/7/88).

11-13

Franco

L'Unità
civili, co
Teatro
Sopra
dalla lo
del ser
che c'è
plessi d
portant
Di qui
zione d
tivo del
Ma più
lavora al
percorsi
menti, o
recette
dell'Unit
ed oper
santa del

La storia

Lo Studio
te VI con
tembre 1
svista di
un paio d
Nell'ultima
rono eser
Non risult
stabili spe
Spentosi d
dio fu rito
Popele d
Lorenzo d
studenti v
italiani, m
La caduta d
tradiziona
se (1496)
Fu raperto
Poa nel 15
sità storica
Con Cost
dimenti d
comprens
scian 400
del Gran
siti di d
San Duce
di questa
sive di r
stato a

3.1 - L'Università e le sue sedi: storia, stato e problemi

di Riccardo Ciuti

Premessa

L'Università, istituzione di grandi tradizioni culturali e civili, rappresenta un'attività di crescente peso e qualificazione della città di Pisa.

Soprattutto in concomitanza della crisi che, a partire dalla fine degli anni '60, ha colpito le attività produttive del settore industriale, il ruolo anche economico, oltre che culturale, del sistema università/ricerca nel complesso dell'economia pisana si è rivelato sempre più importante.

Di qui la necessità di un'attenta e specifica considerazione da riservare, nel nuovo P.R.G., all'assetto insediativo del sistema universitario globalmente inteso.

Ma prima ancora di affrontare la tematica di piano, relativa all'assetto futuro desiderato, può rivelarsi utile ripercorrere rapidamente la vicenda storica dell'insediamento universitario nella città e, soprattutto, la storia recente dei rapporti tra piani (e comportamenti) edilizi dell'Università e pianificazione urbanistica comunale ed operare una lettura critica della configurazione assunta dal sistema delle sedi universitarie nel territorio.

La storia

Lo Studio generale pisano fu istituito da papa Clemente VI con la bolla «In supremae dignitatis» del 3 settembre 1343, che dette riconoscimento giuridico ad attività di insegnamento già presenti in città da almeno un paio di secoli.

Nell'ultima fase di indipendenza del comune pisano furono esercitati insegnamenti di diritto e medicina.

Non risulta che lo Studio disponesse, all'epoca, di sedi stabili specifiche.

Spentosi dopo la conquista fiorentina del 1406, lo Studio fu rifondato con la «Riformazione del Consiglio del Popolo di Firenze» del 19 dicembre 1472, voluta da Lorenzo dei Medici e riaperto il 1° novembre 1473. Gli studenti erano già più che trecento, la maggior parte italiani, ma anche spagnoli, portoghesi e tedeschi.

La calata di Carlo VIII e la rivolta di Pisa portarono al trasferimento dello Studio prima a Prato e poi a Firenze (1496).

Fu riaperto, dopo la definitiva conquista fiorentina, a Pisa nel 1515, ma condusse per qualche decennio una vita stentata.

Con Cosimo I lo Studio fu rilanciato attraverso provvedimenti di sostegno, anche finanziario, e fu portato a compimento l'edificio della Sapienza, iniziato con Lorenzo come ristrutturazione della trecentesca piazza del Grano, che divenne la prima sede stabile dell'attività didattica e insieme attrezzatura residenziale: il Collegio Ducale di Sapienza, aperto nel 1544.

Da questo primo nucleo insediativo prende l'avvio una serie di interventi relativi alla istituzione di collegi riservati a studenti di particolare provenienza, quali il

Puteano (1605) in piazza dei Cavalieri, il collegio Ricci (1568) nella via omonima, il collegio Ferdinando (1593) in via S. Maria, il Vittoriano (1637).

Sorgono Accademie, come quella dei Rozzi (1544) per gli studi filosofici, e degli Ombrosi (1587) per gli studi di diritto.

Nel 1543 viene creato l'Orto Botanico, per volere di Cosimo e per l'iniziativa di Luca Ghini, primo in Europa che, dopo aver avuto sede negli orti del monastero di S. Vito, presso gli arsenali e successivamente presso via S. Marta, si stabilisce definitivamente nella sede, poi ampliata, tra via S. Maria e via Roma, determinando studi di botanica all'avanguardia scientifica (vi fioriranno per la prima volta in Europa il caffè e l'aloe).

Rimasto alquanto trascurato nell'ultima fase del granducato mediceo, lo Studio ebbe nuove cure da parte della dinastia lorenesa, cui corrispose l'istituzione di nuove cattedre, come quella di fisica sperimentale (1748) e di chimica (1757), la costruzione della Specola in via S. Maria (1740) l'apertura della biblioteca in Sapienza nel 1742.

Nel 1810 Napoleone crea la Scuola Normale Superiore (succursale dell'Ecole Normale di Parigi) aperta nel 1813 nei locali di S. Silvestro poi chiusa con la Restaurazione e riaperta, nell'attuale sede (palazzo della Carovana) nel 1847.

Nel 1844 si costruisce l'istituto di Fisica in piazza Torricelli. In quegli anni gli iscritti sfiorano le 700 unità.

Nel 1859 il governo provvisorio toscano restituisce intero a Pisa lo Studio, dopo la parentesi del trasferimento a Siena delle facoltà di Teologia e Giurisprudenza da parte del governo austro-lorenese, ma gli iscritti calano al livello delle 300 unità.

È nella seconda metà dell'ottocento che inizia la formazione di sedi staccate in un raggio più ampio rispetto al nucleo della Sapienza: la scuola di Veterinaria (1872) e la scuola Medica (1874) non lungi dall'ospedale di S. Chiara danno l'avvio al processo di sviluppo dell'area medica ospedaliera/universitaria che durerà fino alla vigilia della seconda guerra mondiale, travolgendo la barriera della mura medievali.

Durante gli ultimi decenni dell'800 la popolazione studentesca oscilla tra le seicento e le settecento unità, superando per la prima volta la soglia dei mille iscritti nell'anno 1898/99.

Per la soluzione dei problemi edilizi derivanti dall'aumento delle discipline e, parallelamente, degli iscritti, nel 1893 viene costituito un Consorzio universitario provinciale, che stipula convenzioni con lo Stato nel 1903 e nel 1912, cui si deve il nuovo impulso edilizio registrato nei primi due decenni del '900, che porta, tra l'altro, alla realizzazione della Clinica Chirurgica (1909) e degli Istituti di Igiene e Fisiologia (1921), questi ultimi in posizione decentrata sia rispetto al polo originario della Sapienza, che all'area del S. Chiara, in una zona (S. Zenò) libera da edificazioni ma limitata dalla cerchia muraria.

Nel primo dopoguerra continua la moltiplicazione di cattedre, istituti, facoltà, cui non corrisponde, nell'immediato la realizzazione di sedi specifiche. Si registrano i primi casi di sistemazione provvisoria di istituti in edifici aventi diversa destinazione, come l'installazione della Scuola di Ingegneria (istituita nel 1913 e ospitata per dieci anni in Sapienza) nei locali dell'ex Collegio Ricci (1924).

Alla fine degli anni '20 e soprattutto negli anni '30, a seguito della convenzione per l'assetto edilizio della Regia Università e degli altri Istituti Superiori (1930) stipulata tra il Consorzio e lo Stato, viene avviato un grande programma di sviluppo edilizio che interessa in larga misura le cliniche ospedaliere, ma anche nuovi sviluppi periferici, che porta alla realizzazione: della nuova sede della Scuola di Ingegneria a ovest della via Bonanno (inaug. 1936) dell'Istituto di Chimica in via Risorgimento (1939/38), all'ampliamento dell'Istituto Superiore Agrario, in via del Borghetto, mentre si espandono anche le sedi tradizionali interne, e si realizza la Casa dello Studente (1932) nei pressi di piazza dei Cavalieri

Nel 1933 la Regia Università di Pisa comprende le seguenti Facoltà e Scuole:

Facoltà di Giurisprudenza
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Facoltà di Lettere e Filosofia
Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali
Scuola di Farmacia
Scuola di Ostetricia
Scuola d'Ingegneria
Istituto Superiore Agrario
Istituto Superiore di Medicina Veterinaria

Nell'anno 1939/40 gli iscritti sono 2.128 e i docenti 149.

All'indomani della seconda guerra mondiale, nell'anno 1946/47 gli iscritti sono 5.084 e i fuori corso 1.350.

Il programma edilizio degli anni '30 viene completato, con la realizzazione dell'Istituto di Farmacia, in via Bonanno, negli anni '50.

Nel dopoguerra le realizzazioni edilizie sono comunque sporadiche, mentre la popolazione studentesca cresce rapidamente.

Di qui la nascita di un dibattito, in città, sul futuro dell'Università e sull'opportunità o meno di continuare a sviluppare le sedi all'interno del centro storico o comunque entro l'aggregato urbano, dal quale comincia ad emergere l'idea di un decentramento delle cliniche e reparti ospedalieri, vantaggiosa sia per la riqualificazione delle strutture sanitarie che per il recupero, per altre attività universitarie del comparto di S. Chiara.

La storia recente: piani edilizi e piano urbanistico

Nel 1963 l'Università compila un Piano per l'assetto edilizio che include la proposta di realizzazione di un nuovo Policlinico (prevista a medio termine) ma indica, più concretamente, linee di sviluppo a breve termine delle facoltà ed istituti in condizioni di maggiore crisi di spazio, nella generalità dei casi come crescita nell'immediato intorno delle sedi esistenti (vedi Ingegneria,

Lettere) con alcune eccezioni, come Agraria, per la quale si ipotizza uno sviluppo nella tenuta di Tombolo, e Fisica, di cui si auspica lo spostamento nella zona della Cittadella.

Il doppio livello di proposta si confermerà come una costante dei successivi piani edilizi universitari, dove a pure petizioni di principio relative ad auspicati provvedimenti di riorganizzazione generale della distribuzione delle sedi universitarie nel territorio, si accompagnano indicazioni molto più concretamente attuabili (anche per la dimensione finanziaria più contenuta) dirette a dare risposta alle inesauribili richieste delle singole facoltà ed istituti. Esse si distinguono solitamente per pragmatismo — talvolta per estemporaneità — e comunque confermano ed accentuano il modello insediativo in atto.

Il Piano Regolatore Generale del 1965 non appare assegnare esplicitamente all'assetto edilizio universitario il ruolo che, per la dimensione già assunta (nell'anno 1963/64 si contavano già oltre 11.000 iscritti e 3.000 fuori corso, oltre a circa 500 docenti) e, soprattutto, per la dinamica di sviluppo in atto, l'istituzione meritava nel progetto urbanistico.

Le previsioni di nuove zone per attrezzature universitarie sono limitate ad un'area riservata all'espansione di Ingegneria, ad ovest della ferrovia (area Schiebler), a parte dell'area dei Macelli comunali, adiacente Farmacia, all'area dell'ex Politeama, che, unita al riconoscimento delle realtà già esistenti all'intorno: la facoltà di Agraria e la nuova facoltà di Veterinaria, costituisce un polo notevole alla scesa del ponte della Vittoria. Infine (last but not least) il piano assegna, nell'ambito della previsione di nuovo Policlinico all'estremo limite orientale della zona di espansione di Cisanello (e del territorio comunale) una quota di aree nelle quali «potranno essere ospitate le facoltà scientifiche che non trovano sede adeguata in edifici preesistenti.

Nelle sedi attuali o comunque nel centro storico si prevede di mantenere le facoltà umanistiche creando così una viva corrente di interessi sui lungarni...» *

Tali scelte «di minima» sull'assetto universitario superano, in una visione probabilmente più aderente alle volontà dell'Università in quel momento, le ipotesi adombrate dagli stessi consulenti del Piano, Dodi e Piccinato, che nella loro relazione preliminare del 1963 affermavano:

«Le aree concesse alla Università nella pineta di Tombolo incoraggiano senz'altro l'idea di creare in quella località una vera e propria nuova Città Universitaria, organizzata a colleges, dando così una strutturazione decisamente moderna a molti istituti che già oggi denunciano necessità di adeguati ampliamenti.

Questo programma, pur essendo legato ad una realizzazione graduale e proiettata nel futuro, non può essere oggetto di una specifica indicazione di Piano Regolatore.

Va da sé che alcuni istituti a prevalente carattere umanistico potranno utilmente permanere nell'interno della città, dove si varranno per i loro sviluppi delle aree che si renderanno disponibili con il trasferimento dell'Ospedale e delle Caserme.

Sottolineando altresì che quanto detto sopra presuppone che si ponga un fermo alla dispersione di Istituti, quale si è verificata sino ad oggi, e che si configuri invece un programma organico e globale, sia sotto l'aspetto funzionale che urbanistico».

(*) Dalla relazione del PRG Tosi/Dolcetta 1965 (consulenti: Dodi e Piccinato) pag. 50.

Per quanto riguarda le sedi poste nel centro storico, la loro mancata «registrazione» — da parte del P.R.G. — corrisponde sia ad una intenzionale genericità di indicazioni di destinazione d'uso, che alla disponibilità di fondo allo sviluppo delle sedi stesse, per lo meno quelle umanistiche. Ciò però entrerà presto in contrasto con i limiti che saranno posti alla libertà di intervento nei centri storici dalle leggi regionali relative.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. alle zone destinate ad attrezzature universitarie è dedicato un solo comma all'interno di un articolo riferito alle attrezzature scolastiche in genere: la norma chiede solo che gli interventi siano iscritti in «piani di utilizzazione», di nullo valore giuridico, e per i quali non si danno limiti di parametri urbanistici.

Rispetto ad uno strumento urbanistico generale che di fatto non pianifica lo sviluppo universitario, i vari piani edilizi di cui l'Università di Pisa si dota successivamente ('67, '76, '83) si configurano, necessariamente, come piani di settore autonomi dal Piano, che spesso ne forzano il disegno o le norme.

Essi costituiscono, con riferimento alle periodiche emanazioni di leggi statali di finanziamento dell'edilizia universitaria, l'occasione per raccogliere, in rappresentazioni d'insieme, la sommatoria delle esigenze individuali di Istituti e Facoltà, in continuo sviluppo sia per l'aumento degli iscritti — particolarmente vistoso negli anni '60 — che per la tendenza alla specializzazione dell'attività scientifica e conseguente proliferazione delle cattedre, nonché per l'aumento delle esigenze di dotazioni tecniche per didattica e ricerca.

Così il Piano edilizio del 1967 ipotizza, analogamente al Piano del '63, la soluzione alle numerose esigenze delle sedi, meticolosamente elencate, sia tramite il recupero di edifici storici (zona di S. Maria) che con ampliamenti, dove fisicamente possibili ed anche con meno sicuri spostamenti.

Con il Piano edilizio del 1976, nel quale è avvertibile una maggiore incidenza delle forze politiche governanti la città, viene tentato un salto di scala, con la proposta, avanzata questa volta in termini non più «futuribili», di creazione di un polo scientifico decentrato a S. Piero, nella tenuta di Tombolo, riprendendo così le prime intuizioni di Piccinato.

Il polo scientifico di S. Piero, da una parte, la riconferma della scelta del nuovo Policlinico a Cisanello, dall'altra, formano l'ossatura di un disegno di distribuzione territoriale dell'università che vede il centro storico, alleggerito dalle facoltà scientifiche e dal comparto sanitario, sede privilegiata delle facoltà umanistiche e delle attrezzature per il diritto allo studio (per le quali si pensa alla localizzazione in parte del S. Chiara, una volta liberato).

L'opzione Tombolo — che comunque incontrò una certa opposizione culturale in città da parte di chi considerava negativamente lo smembramento delle sedi universitarie e, soprattutto, la perdita del rapporto con la città — fu portata avanti sia con una apposita leggina nazionale relativa allo svincolo di destinazione delle aree, che con una successiva variante urbanistica comunale, nel 1978, ma finì per rientrare, oltre per la scar-

sità dei finanziamenti disponibili, per la manifesta resistenza al trasferimento da parte del corpo docente interessato.

In parallelo coi piani edilizi prima citati, la politica edilizia universitaria si sviluppa, senza una particolare programmazione, attraverso l'acquisto di immobili nel comparto via S. Maria/P. Paoli (palazzo Venera, ex-Salesiani, ex Casa della Carità, ecc.) dove si installano istituti universitari e del C.N.R. tra i quali l'importante C.N.U.C.E. per le esigenze del quale si inaugura la stagione dei prefabbricati «provvisori» ad uso di aule o laboratori, che vengono installati nei giardini di via S. Maria e di S. Zeno, ove ancora fanno bella mostra di sé. Alla fine agli anni '70 si sviluppa la rilevante iniziativa della nuova Facoltà di Economia e Commercio ed annesso Palazzo dei Congressi, nell'area dell'ex-Politeama comunale.

La struttura, modernamente progettata, si rivela da subito sottodimensionata e la contiguità col palazzo dei Congressi negativa per la funzionalità di entrambe le istituzioni.

Il Piano per l'edilizia di emergenza 1983 ed il conseguente Piano edilizio 1987 prendono atto della caduta dell'ipotesi Tombolo ricercando all'interno dell'area urbana la soluzione al problema del polo scientifico. Essa viene individuata nelle strutture dell'ex complesso industriale Marzotto.

Attraverso una variante urbanistica concordata tra Comune ed Università e un successivo Piano di recupero testè approvato, si prevede l'insediamento nei contenitori ex industriali adiacenti le mura urbane dei dipartimenti di Informatica, Matematica e Fisica.

In tale maniera si elimina la sede in affitto di Informatica in corso Italia e si liberano dalla Fisica le sedi di piazza Torricelli e via Pasquale Paoli, che vengono rese così disponibili per le esigenze di Lettere e Lingue.

Nelle aree adiacenti le mura si prevedono due aree di parcheggio e un percorso verde attrezzato di attuazione comunale.

L'assetto attuale

La decisione di sviluppare il «polo» Marzotto, sommata a tutte le più recenti decisioni, sia nel settore didattico (nuova facoltà di Economia e Commercio) che in quello del diritto allo studio (Mensa di via Martiri, alloggi studenteschi in via dell'Occhio, via Garibaldi, a S. Croce, ecc.) che peraltro afferisce dal 1980-'81 alle competenze della Regione Toscana, subdelegate all'Associazione Intercomunale, conferma ed accresce il radicamento del sistema universitario nella città, pur non configurando un disegno insediativo cosciente e del tutto coerente.

Il modello insediativo di fatto realizzatosi come risultato della lunga e faticosa vicenda storica, si configura piuttosto come un arcipelago di «insulae» circoscritte, all'interno del sistema urbano (tavola 22).

Le «insulae» costituiscono insieme chiusi, in particolare laddove si impernano su strutture edilizie «bloccate» come le facoltà degli anni '30, ma anche nei casi di re-



Universit 

C.N.R.

Diritto allo studio

S.S.S.U.P. S. Anna

Scuola Normale

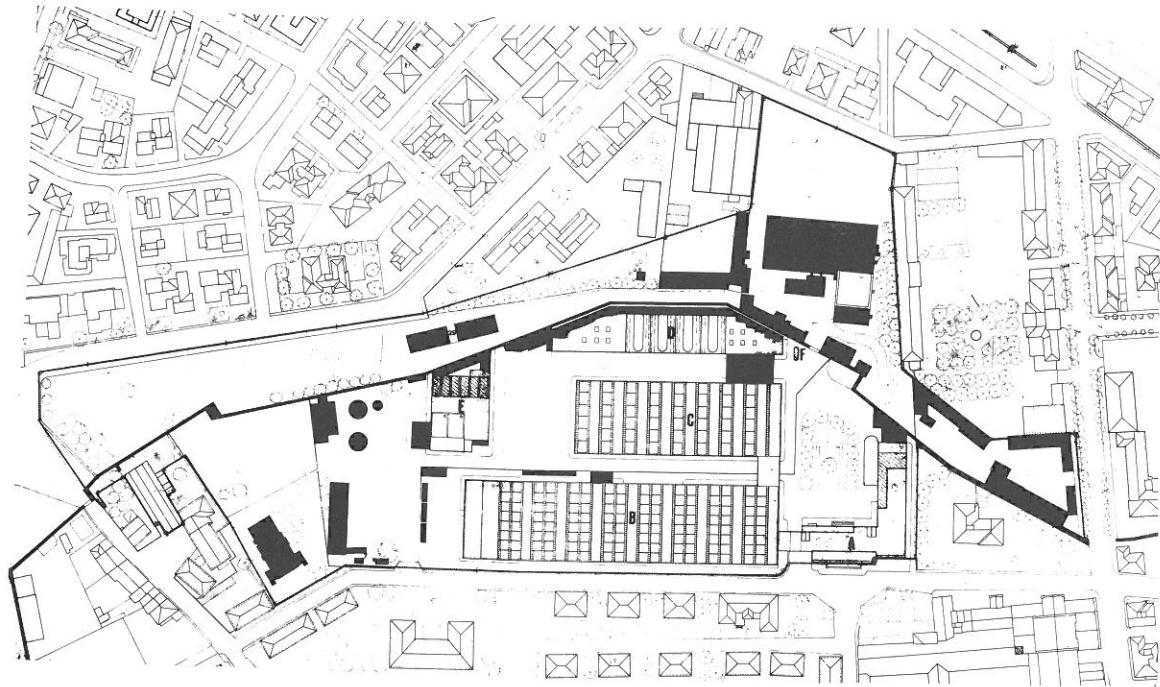
Cliniche Universitarie

Tavola 22 - Le sedi universitarie nell'aggregato urbano.

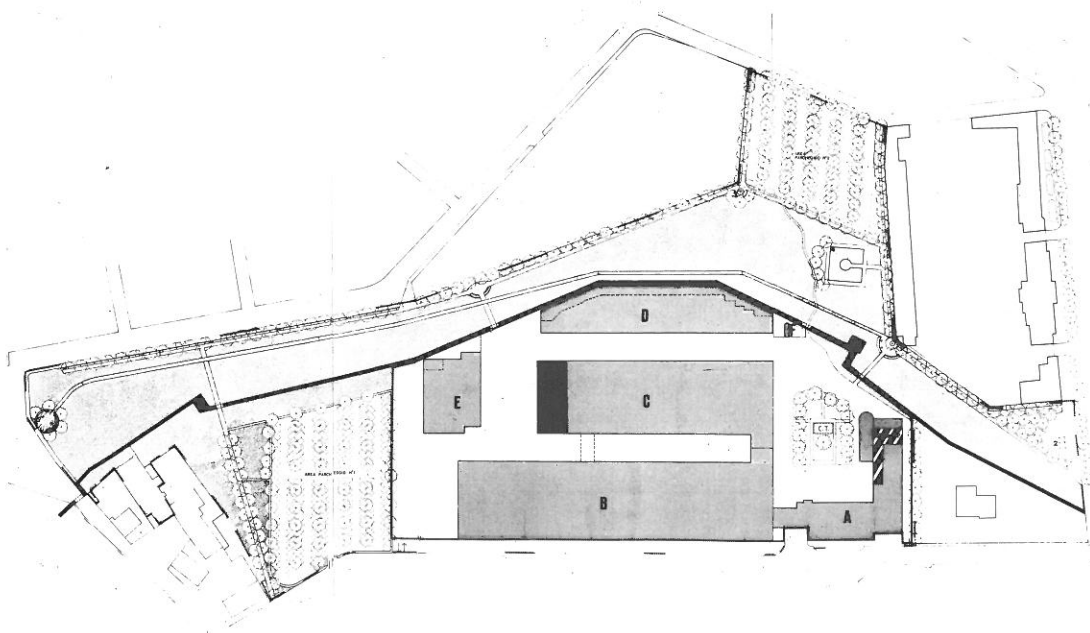
Tabella 15 - Sedi universitarie

N. sede	Settore ambito	Godimento	Sup. lotto	Sup. coperte	Rc. volume edificato	I.f. Superf. per destin.			totali
						didattica	ricerca	amm.ne	
1	L1-020022	U	8.970	3.309	53.275	1.786	812	2.532	5.130
2a	L1-020020	P	780	483	8.308			1.434	1.434
2b	L1-020020	U	3.860	2.133	30.391			6.090	6.090
3	L1-020020	P	630	565	9.787	599	356	775	1.730
4a	L6-008069	P	21.478	8.268	137.150	4.729	9.800	7.350	21.879
4b	L6-026070	P	3.450	1.458	17.045	2.686		1.328	4.014
6	L6-008066	P	2.990	1.595	10.432	119	1.159	609	1.887
7	L6-009061	P	3.660	913	6.391	137	440	545	1.122
8a	L6-009060	U	6.800	2.541	34.513	1.931	1.342	2.169	5.442
8b	L6-009061	P	2.630	1.066	10.636	572	1.023	711	2.306
9	L6-009065	P	6.280	2.812	40.151	2.389	2.901	2.664	7.954
10	L1-003029	P	1.171	888	6.000	203	523	797	1.523
11ab	L6-006059	P	12.000	5.272	72.241	2.566	3.026	3.330	8.922
12ab	L6-006050	P	8.967	2.542	26.236				
13ab	L1-005034	P	20.419	2.183	16.299	563	574	1.463	2.600
14	L1-005034	U	5.040	4.030	52.323	2.462	2.930	3.260	8.652
15	L1-005042	P	1.444	1.157	16.385	1.376	223	998	2.597
16	L1-004037	P	452	283	3.642	258	123	427	808
18	L1-002025	P	1.124	1.060	18.552	1.316	680	1.327	3.323
19	L1-002033	P	1.131	390	1.755	312		73	385
21	L1-002025	P	481	350	6.825	878	571	454	1.903
22	L1-006048	L	910	390	2.925			698	698
23	L1-003028	L	364	220	3.738	70	444	303	817
24	L1-003028	U	1.709	1.627	17.897	646	1.211	1.105	2.962
25	L1-003029	P	4.951	2.212	27.871	342	1.088	758	2.188
26	L1-003029	P	2.100	1.283	16.076	333	2.291	1.524	4.148
27	L1-003029	P	4.610	2.670	32.361	533	2.073	1.368	3.974
28	L1-004039	L	958	479	6.184	271	345	424	1.040
30	L1-005049	L	670	670	4.909			931	931
31	L1-005046	L	913	520	6.136	284	486	410	1.180
38	L2-103031	L	2.460	1.675	16.960	1.174	955	1.062	3.191
39	L1-003029	P	234	180	1.443	154	7	107	268
41	L6-006057	L	600	600	5.858	306	533	293	1.135
42a	L1-043050	U	5.821	620	8.370	239	844	531	1.614
42b	L1-043050	U	6.916	680	10.540	472	1.089	811	2.372
43	L1-043050	P	5.303	646	1.938		384	731	1.115
44	L4-052049	L	2.145	455	2.800	457		58	515
45a	L1-043048	L	713	436	3.270	227		413	640
45b	L4-052049	P	8.866	3.960	44.442	2.257	1.260	2.641	6.158
46	L1-037051	U	706	706	5.286	516	192	343	1.051
47	L1-040016	L	453	385	1.771	223		80	303
48	I2-067143	P	17.570	4.126	29.481	2.274	1.739	4.273	8.286
49a	I2-070112	P	42.402	3.890	38.925				
49b	I2-070112	P		625	3.223				
49c	I2-070112	P		172	462				
49d	I2-070112	P		78	168				
49e	I2-070112	P		600	2.170				
49f	I2-070112	P		75	330	2.912	3.620	6.618	13.150
53	L5-078038	P	296	296	3.404	290	181	205	676
55a	I2-070112	P	13.340	1.400	24.000	1.786	3.547	463	5.796
55b	I2-070112	P	13.340	3.000	30.180		2.385	3.918	6.303
Totali			238.767	77.974	931.455	40.651	51.157	68.404	160.212

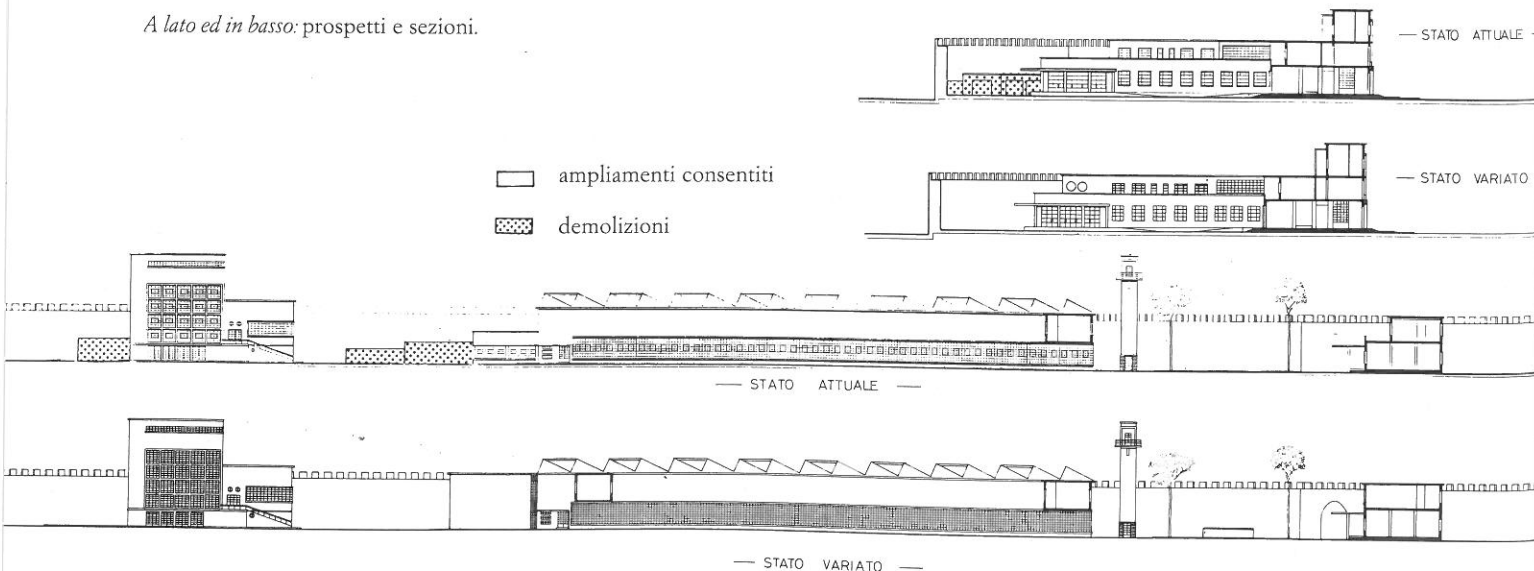
Fig. 16



Piano di recupero del comparto urbano comprendente l'ex complesso industriale Marzotto, destinato ad attrezzature universitarie, verde pubblico e parcheggio. *In alto*: demolizioni (nero pieno). *In basso*: il progetto. Sono visibili gli edifici industriali destinati ad accogliere i dipartimenti di Matematica (già insediato), Fisica e Scienze dell'Informazione, oltre a spazi per gli studenti, sono altresì evidenziate le aree destinate a parcheggio, il verde e il percorso lungo le mura (scala 1:8.000).



A lato ed in basso: prospetti e sezioni.



cente realizzazione, come la facoltà di Veterinaria e quella di Economia e Commercio.

A condizionamenti strutturali (le tipologie, la mancanza di aree di potenziale sviluppo) si aggiunge spesso una compartimentazione interna tra le diverse facoltà che, anche ove contigue, restano non-comunicanti.

In questo senso l'iniziativa, in atto, di realizzazione di alcuni poli didattici inter-facoltà, appare, all'interno del modello insediativo attuale, come un elemento positivo di integrazione funzionale e di razionalizzazione nell'utilizzo delle risorse, dotato anche di interessanti potenzialità ai fini della riorganizzazione spaziale delle singole «insulae».

L'Università degli studi di Pisa è attestata, da circa 15 anni, su un numero di iscritti intorno a 28/29.000 (di cui circa 6.000 fuori corso). I docenti sono circa 3.000.

La popolazione residente nell'aggregato urbano (escluso il solo litorale) è attualmente di circa 94.000 persone.

Siamo dunque di fronte a un rapporto iscritti/abitanti tra i più alti in Italia che autorizza a definire Pisa come città universitaria.

Le sedi universitarie sono per la quasi totalità localizzate all'interno del centro storico e della prima corona periferica (o fascia di transizione tra centro e periferia) a nord dell'Arno. L'unica sede di dimensione significativa a sud del fiume è il dipartimento di Scienze dell'Informazione provvisoriamente sistemato, in affitto, nel palazzo INPS di corso Italia.

Secondo i dati forniti dalla commissione di studio appositamente istituita dall'Università in rapporto ai lavori di revisione del P.R.G., riportati in tabella, l'Università di Pisa, con l'esclusione delle cliniche, occupa complessivamente, a vario titolo, 238.800 mq di superficie territoriale urbana, con una volumetria di 931.500 mc, dei quali 54.500, pari al 5,8% corrispondono alle situazioni in affitto.

Del totale di circa 160.000 mq di superficie utile sviluppata, 40.600 mq, pari al 25,4% corrispondono alla parte didattica vera e propria (aule); 51.150 mq, pari al 31,9% sono gli spazi per la ricerca e 68.400 mq, pari al 42,7% la parte «amministrativa» corrispondente alle segreterie, studi dei docenti, uffici tecnici ed amministrativi.

Le sedi interne al centro storico inteso come cinta muraria, occupano, con 117.870 mq, poco meno della metà del totale (49,4%) della sup. impegnata, con un volume di 542.800 mc pari al 58,3% del totale e indice fondiario medio di 4,60 mc/mq.

Le sedi poste nella prima fascia periferica occupano 120.900 mq di superficie, con un volume di 388.700 mc circa e indice fondiario medio di 3,20 mc/mq.

Con riferimento alla tav. 22, pur in presenza di un insediamento «sparso» delle sedi, è possibile leggere alcune concentrazioni maggiori (poi) ed un certo numero di elementi staccati.

Sono individuabili: il polo «storico» che comprende le sedi stabilitesi, a partire dal nucleo della Sapienza, nel comparto urbano compreso tra via Roma, piazza dei Cavalieri e lungarno Pacinotti e con la massima concentrazione su via S. Maria. Si tratta di sedi realizzate con operazioni di recupero edilizio di edifici storici e con limitate aggiunte di corpi di servizio, spesso in prefabbricato.

— il polo medico di S. Chiara: Scuola Medica e cliniche universitarie tra via Roma e via Bonanno;

— il polo di Ingegneria, a ovest della via Bonanno;

— il polo di via Matteotti (facoltà di Economia, Agraria, Veterinaria e palazzo dei Congressi) ad est del ponte della Vittoria.

Tra le sedi sparse rileviamo: le sedi di farmacia (via Bonanno), Chimica (via Risorgimento), Igiene e Fisiologia (via S. Zeno), Matematica (ex uffici Marzotto) più altre minori.

Lo sviluppo del nuovo polo Marzotto, destinato ad ospitare i dipartimenti di Scienza dell'Informazione e Fisica oltre a Matematica, consentirà di alleggerire il carico di funzioni sul polo storico permettendo di affrontare il tema del riordino di quel comparto.

I problemi della Medicina si legano alla prospettiva di realizzazione del nuovo Policlinico di Cisanello. In tale scenario, di cui diventa estremamente importante definire i tempi di attuazione, si determina una liberazione delle strutture del S. Chiara che offre nuove possibilità insediative quanto mai interessanti nei confronti delle esigenze di sviluppo delle facoltà limitrofe, prima tra tutto l'Ingegneria.

Il polo di Ingegneria è infatti attualmente uno dei più densi: trascurando le sedi staccate, i tre edifici del triennio, biennio e idraulica occupano attualmente circa 27.900 mq di aree, con un volume costruito di 164.600 mc e indice fondiario medio di 5,9 mc/mq. Nell'area del triennio, in particolare, l'indice raggiunge i 6,4 mc/mq, senza considerare l'ampiamiento recentemente deciso.

Se consideriamo, inoltre, l'assoluta mancanza di parcheggi, che scarica la domanda di sosta degli studenti sulla rete viaria cittadina in un punto di per sé delicato, se ne conclude che ulteriori ipotesi di sviluppo «sul posto» sono improponibili. Resta, per l'ingegneria, l'alternativa tra attuazione della previsione di Piano sull'area Scheibler e riuso del S. Chiara, da confrontare sia in termini di opportunità urbanistica che di tempi di attuazione in rapporto alle esigenze della facoltà.

Il polo di via Matteotti (palazzo dei Congressi, Economia, Agraria, Veterinaria) ha una dimensione di 73.300 mq di superficie impegnata, con un volume complessivo di circa 129.000 mc ed un indice fondiario di 1,76 mc/mq. Il dato dimostra una sostanziale sotto-utilizzazione dell'area, derivante dalla presenza delle colture di Agraria.

Se uniamo alla precedente valutazione quantitativa la considerazione che la localizzazione dell'Agraria nella zona risale ad un'epoca in cui si trattava di una posizione di periferia estrema, ai limiti della zona agricola di Cisanello, mentre adesso siamo in una posizione nodale di passaggio tra centro storico e nuova espansione urbana ed inoltre che la stessa Veterinaria soffre di situazioni di incompatibilità tra le attività che vi si svolgono e l'intorno residenziale, se ne ricava che il polo dovrà essere oggetto di attenta riconsiderazione in sede di progetto preliminare di Piano.

La riconsiderazione dovrà riguardare anche le condizioni di funzionalità del palazzo dei Congressi, la dotazione di servizi quali i parcheggi, l'opportunità di confermare o meno la presenza della caserma dei VV.FF. nella posizione attuale antistante il palazzo dei Congressi stesso.

Premessa

La non fluida circolazione veicolare nel territorio comunale pisano, e in particolare nelle vie adiacenti al centro storico deriva principalmente dai seguenti fattori:

- 1) Mancanza di una adeguata politica di decentramento dei poli di grande attrazione per il traffico, quali: attività economiche e commerciali, Università, Uffici Pubblici, grandi Supermercati, Istituti Bancari. Nel centro urbano si assiste ad un continuo intensificarsi delle funzioni direzionali che oltre a costituire il posto di lavoro per la maggior parte della popolazione, generano ingenti moti pendolari quotidiani che portano alla completa saturazione delle disponibilità di sosta nella zona.
- 2) Sfasamento tra la non preventivata crescita dell'indice di motorizzazione, il succitato fenomeno di accentrimento del terziario e la creazione di capaci aree da destinare alla sosta.
- 3) Presenza sull'attuale rete stradale di nodi critici e di tratte critiche a causa dell'eccessivo volume di traffico attratto rispetto alla effettiva capacità stradale.
- 4) Mancanza di un adeguato sistema di viabilità di scorrimento all'esterno della città per cui numerose strade urbane sono chiamate impropriamente a dover accogliere grandi volumi di traffico che provengono dalle numerose arterie principali, provocando il congestionamento all'interno dell'area fittamente urbanizzata con conseguenza di estremo pericolo: inquinamento sia acustico che atmosferico, lento e continuo deterioramento del patrimonio architettonico e storico.

Sono già stati predisposti degli interventi, da parte dell'Amministrazione Comunale, per riuscire a migliorare la viabilità urbana quali:

- pedonalizzazione del centro storico con la creazione delle Quattro Zone a Traffico Limitato, chiuse al traffico dei non residenti con poche porte in entrata in modo da consentire un'agevole sorveglianza dei varchi ed un reale controllo da parte della Vigilanza Urbana;
- attuazione di una serie di provvedimenti diretti alla razionalizzazione del traffico veicolare, alla eliminazione del traffico di attraversamento ed alla diminuzione del traffico di penetrazione;
- adeguamento e miglioramento del servizio di trasporto pubblico sia in termine di aderenza delle linee alle direttrici desiderate dall'utenza che in termini di aumento della velocità commerciale;
- reperimento ed esecuzione di studi di fattibilità di spazi si sosta al servizio del centro urbano e loro organizzazione.

Grande viabilità

L'attuale struttura viaria di Pisa risulta in contrasto con lo sviluppo notevole della città, le strade statali, provinciali e ad elevato volume di traffico penetrano all'interno del Centro edificato senza subire a monte alcun declassamento; la grande viabilità risulta costituita da: Au-

tostrada A. 12, S.S. 1 Aurelia, S.S. 12 del Brennero, S.S. 67 Tosco Romagnola, S.S. 206 Emilia, S.S. 224 Marina di Pisa; come già precedentemente accennato la maggior parte delle succitate arterie termina alle soglie della città, e risultano tra loro collegate attraverso le strade urbane.

Il tratto autostradale realizzato ad Ovest di Pisa, purtroppo oggi non riesce ad attrarre una buona percentuale del traffico di attraversamento Nord-Sud che preferisce ancora percorrere la S.S. 1 Aurelia.

Con il completamento e l'entrata in funzione della strada di grande comunicazione Firenze-Pisa-Livorno si realizzerà la tangenziale Sud di Pisa; molte delle grandi arterie di traffico afferenti alla città risulteranno raddoppiate e collegate, a Ovest con l'autostrada A. 12 ed a Est con lo svincolo sulla Via Fagiana con la nuova viabilità con la Calcesana.

Tale realizzazione consentirà l'eliminazione del traffico di attraversamento che attualmente impegna l'asse Cattaneo-Bonaini-Battisti-Conte Fazio, provocando gli effetti negativi e nocivi ormai a tutti noti, ma tenderà ad aggravare la situazione sull'Aurelia, là dove attraversa il centro cittadino e risulta impossibile qualsiasi tipo di miglioramento.

La costruzione della Autostrada Livorno-Civitavecchia e l'aumento di capacità della S.S. 1 Aurelia ottenuto con il sistema di varianti nel tratto Livorno-Grosseto concorrono al potenziamento della direttrice tirrenica che riuscirà così a:

- collegare direttamente il litorale tirrenico con Torino e Genova e quindi con i valichi di frontiera del Monte Bianco, del Frejus e di Ventimiglia;
- svolgere un ruolo insostituibile nelle relazioni costiere regionali e locali;
- aumentare di importanza i porti di Civitavecchia, Piombino, Livorno, Carrara, La Spezia e quindi incrementare il trasporto marittimo e i traffici con le isole;
- attivare il centro intermodale di Guasticcio;
- attrarre un sempre maggior volume di traffico turistico.

Con queste premesse, Pisa si configurerà come una strozzatura dell'itinerario tirrenico, in quanto solo l'autostrada potrà garantire alcuni tipi di collegamenti.

L'Aurelia invece con il tracciato attuale presenterà caratteristiche inadeguate ad un traffico intenso e con alta percentuale di veicoli pesanti che saranno costretti ad attraversare la città, provocando livelli di congestione e inquinamento ai limiti della vivibilità.

Il tratto di Aurelia che attraversa il territorio della Provincia di Pisa ha corsie con capacità limitate, senza spartitraffico e con accessi a raso, semaforizzati, tale tratto di strada, nel corso degli anni è stato inglobato nella città nella sua espansione ad Ovest, perdendo le caratteristiche di strada di grande comunicazione. Necessita quindi dare a questo tratto di strada non più una funzione di interesse nazionale, ma locale classificandola a tutti gli effetti come via comunale quindi interessata da un traffico locale e proporre una variante Aurelia ad Ovest di Pisa da Migliarino a Nord di Livorno.



- linee ferroviarie
- autostrade esistenti ed in costruzione
- strade statali e di raccordo
- strade provinciali

Tav. 23 - Rete viaria principale.

Viabilità periferica

Se il completamento della strada di grande comunicazione FI-PI-LI, il prolungamento della autostrada A. 12 fino a Civitavecchia e la variante Aurelia ad Ovest di Pisa possono essere considerate come la grande viabilità dell'area pisana, necessita prevedere una viabilità periferica al centro urbano di Pisa, in particolare tale viabilità deve servire:

- il traffico di transito a medio-breve percorrenza con origine e destinazione esterne all'area urbana, evitando l'attraversamento della città mediante le strade del Centro Storico;
- il traffico avente uno degli estremi del viaggio interni a Pisa, facendo sì che tali flussi vadano ad impegnare la viabilità interna per i tratti più brevi possibili ed il più tardi possibile.

Tale viabilità si impernia:

- ad Ovest, sul tratto di Aurelia declassata che raccoglie il traffico dalle grandi arterie costituite dall'Aurelia stessa a Nord e Sud e dalla S.S. 224 e lo distribuisce tramite le arterie di penetrazione costituite dalla Via Pietrasantina, dal Viale delle Cascine, da Via A. Pisano-Gabba, da Lungarno Cosimo 1° e dalla Via Conte Fazio;
- a Sud, sul tratto urbano della superstrada FI-PI-LI che collega la Via Aurelia con la nuova viabilità del Ponte delle Bocchette, tale braccio, tramite il collegamento con la nuova viabilità rileva il traffico proveniente da Sud che percorre la Via Emilia che risulta

così declassata da grande arteria di traffico ad arteria di penetrazione;

- ad Est, sulla nuova viabilità che collega la Statale Emilia alla Fiorentina ed attraverso il Ponte alle Bocchette al quartiere Cisanello ed alla Calcesana.

Affinché tale viabilità costituisca un vero e proprio Anello Collettore/Distributore necessita prevedere a Nord una viabilità di raccordo tra l'Aurelia declassata e la nuova viabilità.

La realizzazione di detto collegamento farebbe sì che i tratti terminali della Via Calcesana, di Via del Brennero, e della Via Pietrasantina risulterebbero arterie di penetrazione.

Il succitato Anello di Circonvallazione dovrà essere interessato oltre che dal traffico in penetrazione/uscita da Pisa, da un traffico di transito a medio/breve percorrenza; quindi non avendo più né l'Aurelia, né la nuova viabilità, funzioni di grandi arterie si riuscirà a riamalgamare il centro urbano con le zone di espansione.

Inoltre tale Anello capace di smaltire il traffico di attraversamento a medio/breve percorrenza e di raccordare le penetrazioni verso il centro abitato, dovrà essere dotato di parcheggi scambiatori, tali da consentire ai pendolari di lasciare la propria auto per soste prolungate e di raggiungere il centro con il mezzo pubblico.

3.3 - Il nodo ferroviario di Pisa

Il nodo ferroviario di Pisa rappresenta un punto particolarmente critico del sistema ferroviario toscano, tale da condizionare la funzionalità e la potenzialità della direttrice nazionale tirrenica oltre che del principale asse ferroviario regionale.

La recente prima Conferenza di programmazione per l'area Pisa-Livorno tenutasi a Tirrenia nei giorni 30 giugno e 1 luglio scorsi, decisa dalla Regione Toscana con l'intento «di offrire una concreta occasione di verifica degli obiettivi e dei programmi dell'iniziativa della Giunta Regionale» «al fine di precisare i programmi per la prosecuzione dell'iniziativa stessa e per la formazione degli atti di Quadro Regionale di Coordinamento Territoriale che saranno ritenuti necessari per l'area», ha consentito in particolare un aggiornamento della situazione del nodo ferroviario di Pisa.

Questa Conferenza è stata preceduta da quella Regionale dei Trasporti tenutasi a Firenze nei giorni 29-30 novembre e 1 dicembre 1979, nonché dal Convegno che si è tenuto a Pisa nei giorni 24-25-26 febbraio 1983, sulla grande viabilità ed i collegamenti ferroviari del territorio pisano-livornese. Nel Convegno del 1983 sono stati richiesti, oltre ad un generale ammodernamento degli apparati di sicurezza con l'adozione delle tecnologie e degli automatismi necessari:

- il raddoppio, la rettificazione del tracciato e l'elettrificazione della linea Pisa-Collesalvetti-Vada, quale itinerario sussidiario per il traffico merci;
- il collegamento diretto della linea Pisa-Collesalvetti-Vada con la linea Pisa-Firenze, con raccordo nella stazione di Navacchio, quale tracciato più breve e più rapido per il traffico merci relativo

al porto di Livorno ed al centro intermodale di Guasticce, tracciato comportante anche un sensibile alleggerimento della stazione di Pisa Centrale;

- lo spostamento del così detto «collo d'oca» dalla divaricazione esistente in località Mortellini alla stazione di Tombolo, per il potenziamento dell'aeroporto con il prolungamento della pista in direzione Sud;
- il completamento dell'ammodernamento della linea ferroviaria Pisa-Firenze, con la realizzazione del blocco automatico banalizzato ed il quadruplicamento della linea da Firenze ad Empoli;
- una nuova linea a binario semplice, con blocco automatico banalizzato, dalla stazione di Tombolo a quella di Pisa S. Rossore, attraverso il ponte ferroviario esistente sul fiume Arno già in grado di ospitare un terzo binario;
- l'ampliamento ed il potenziamento della Stazione di Pisa-S. Rossore, sia quale scalo merci alternativo alla stazione di Pisa Centrale, sia come sede di alcuni servizi (pulizia, squadra rialzo, deposito ecc.) da trasferire dalla stazione di Pisa Centrale;
- il raddoppio ed il potenziamento della linea Firenze-Pistoia-Lucca-Viareggio per il traffico merci da Firenze per il Nord attualmente in attraversamento della stazione di Pisa Centrale;
- un sostanziale avvio alla soluzione del problema dei passaggi a livello in città, complessivamente in numero di 18, esistenti sulle linee Pisa-La Spezia, Pisa-Lucca, Pisa-Collesalvetti e Pisa-Firenze;
- un collegamento pedonale diretto dal piazzale della stazione di Pisa Centrale con la via Cappuccini, dalla parte di S. Giusto.

Seguiva l'auspicio di una decisione circa il possibile ripristino della ferroviaria Pisa-Marina di Pisa-Tirrenia-Calambrone-Livorno, di cui si era parlato nella Conferenza Regionale del 1979. Nello stesso Convegno la Direzione Compartimentale delle Ferrovie ebbe a proporre la costituzione di un gruppo tecnico di lavoro composto da tecnici della Regione, dei Comuni di Pisa, Livorno e Collesalvetti e delle Province di Pisa e Livor-

di Sergio Bonti

no, oltre che delle Ferrovie, onde studiare le problematiche interessanti il nodo di Pisa e Livorno.

Il Gruppo, regolarmente costituito, ha consegnato lo studio e le relative conclusioni nel mese di marzo 1985. Lo studio e le relative conclusioni aveva programmato nell'interesse diretto e/o indiretto dell'area Pisa-Livorno:

- il potenziamento dell'itinerario Pontremolese, con il nuovo scalo di smistamento merci di S. Stefano di Magra;
- la sistemazione degli impianti del nodo di Livorno, compreso il potenziamento sulle infrastrutture ferroviarie del porto;
- l'impianto del blocco automatico banalizzato sulla linea Firenze-Pisa;
- l'impianto di moderni apparati centrali elettrici in diverse stazioni delle linee di cui sopra;
- l'inserimento della zona di Livorno tra le otto località dove è prevista la realizzazione di grandi terminali per trasporti intermodali.

Per quanto riguarda più direttamente il nodo di Pisa, il Gruppo tecnico di lavoro ha studiato i problemi della eliminazione dei passaggi a livello ricadenti nel territorio urbano, del raddoppio della linea Pisa-Lucca, della realizzazione del sottopassaggio pedonale passante della stazione di Pisa Centrale, di un collegamento ferroviario dei servizi dell'aeroporto Galileo Galilei anche ad altri capoluoghi di provincia, del collegamento diretto del «collo d'oca» e della linea Pisa-Collesalvetti con la linea Pisa-Firenze, del potenziamento della linea Pisa-Collesalvetti-Vada e del recupero della linea Lucca-Pontedera quale funzionale itinerario alternativo al nodo di Pisa per i traffici viaggiatori e merci fra Firenze, Empoli (area del Cuoio), Val d'Elsa, Siena e Versilia-Liguria.

A queste proposte del Gruppo tecnico di lavoro ha fatto esplicito riferimento lo stesso documento della Giunta Regionale Toscana del 16/5/1988 sullo svolgimento di questa prima conferenza di programmazione, «per una loro più attenta verifica».

Le proposte in questione mantengono la loro validità e restano un obiettivo da perseguire. Nel frattempo sono stati programmati o sono in corso diversi interventi.

Sulla linea Firenze-Pisa, nel tratto Firenze-Empoli è in fase di ultimazione la realizzazione del blocco automatico banalizzato e sono in corso i lavori di quadruplicamento, con attivazione prevista nell'anno 1992; sulla stessa linea, per il tratto Empoli-Pisa è stato predisposto ed è a Roma per l'approvazione ed il finanziamento il progetto della variante di tracciato di circa 2 Km. di località La Rotta. Ad opere realizzate, tra Firenze e Pisa Centrale, con punte di velocità di 180 ÷ 200 Km./ora, dovrebbero bastare 35 minuti.

Sulla linea Firenze-Pistoia-Lucca-Viareggio è stata realizzata una sottostazione elettrica a Pescia ed è stato predisposto lo studio per il raddoppio dei binari, studio che sarà esteso anche alla linea Pisa-Lucca.

Circa il potenziamento della Pontremolese, si prevede l'attivazione nell'anno 1991 del tratto dal porto di La Spezia a S. Stefano di Magra; sono in corso di costruzione i tratti S. Stefano di Magra-Aulla e Berceto-Fornovo. È comunque intenzione dell'Ente Ferrovie dello Stato di procedere alla velocizzazione di tutta la dorsale tirrenica da Roma a Torino.

L'avvio alla soluzione del problema dei passaggi a livello presenti a Pisa ha portato alla decisione della sop-

pressione dei passaggi a livello di via Gabba, di via Andrea Pisano, del viale delle Cascine, di via Pietrasantina e dei due passaggi a livello compresi tra quello di via Rindi e quello di via XXIV Maggio.

La progettazione e la costruzione delle opere sostituite sono state affidate dall'Ente Ferrovie dello Stato al Consorzio ITAL.CO.CER. di Roma, Consorzio che a Pisa agisce attraverso la Cooperativa Muratori Cementisti di Ravenna.

La spesa complessiva prevista è di L. 27.480 milioni, di cui L. 10.000 milioni a carico del Comune di Pisa che provvederà anche alla realizzazione della segnaletica stradale, degli impianti di illuminazione dei sottopassaggi e delle rampe, nonché dei dispositivi segnaletici di sicurezza per i sottovia di altezza inferiore a quella minima prevista dal D.M. del Ministero dei LL.PP. del 3/9/1980. L'ultimazione dei lavori è prevista per l'anno 1992.

Sono stati inoltre avviati contatti con l'Ente Ferrovie dello Stato per la soppressione dei passaggi a livello di via Putignano e di via Fagiana; il contributo dell'Ente Ferrovie per la realizzazione di questi interventi è previsto di L. 1.500 milioni.

Circa l'attivazione di un servizio di trasporto a «guida vincolata con binario» per il collegamento Pisa-Tirrenia-Calambrone-Livorno, dopo uno studio sulla fattibilità del servizio predisposto da un gruppo di lavoro costituito dalla Regione Toscana e formato da tecnici delle Ferrovie dello Stato, della Regione Toscana, delle province di Pisa e di Livorno, nonché dei Comuni di Pisa e di Livorno, la Regione Toscana in data 3 giugno u.s. ha promosso una prima riunione del Gruppo di lavoro per la progettazione della tranvia veloce in questione.

L'impegno progettuale dovrebbe concludersi con la predisposizione di un progetto di massima comprendente l'indicazione dei tracciati, dei lotti di attuazione, dei relativi costi, delle modalità di appalto dei lavori e di una relazione illustrativa delle scelte progettuali.

La proposta tecnica sarà di realizzazione di una infrastruttura destinata non solo al ripristino del collegamento fra le città di Pisa e di Livorno, legato alla pendolarità di lavoratori e studenti, a quella turistica stagionale balneare e alla mobilità generale dei residenti, ma anche ad un servizio interno al centro urbano di entrambe le Città.

Una tranvia dove è possibile in sede propria, monodirezionale, ad integrazione del servizio di trasporto urbano nei due centri poli del collegamento, con un tracciato che in corrispondenza dei centri balneari corra vicino e quindi a servizio degli stabilimenti balneari.

Per gli obiettivi ancora da perseguire è opportuno riflettere sulla nuova filosofia che guida l'Ente Ferrovie dello Stato di fronte alle disposizioni della legge finanziaria che richiede «singoli progetti accompagnati da relazioni specifiche dei costi e benefici e dai relativi piani finanziari».

Gli interventi da realizzare in base al piano poliennale avranno quindi due condizionamenti: i limiti delle disponibilità finanziarie e la verifica del rapporto costo-benefici a conferma della validità degli interventi proposti.

0 - Il clima

I rilievi meteorologici fatti dal Serv. Met. della A. Mil. (Staz. 158 Pisa-S.Giusto) ed elaborati dall'Enel danno l'andamento anemometrico, la temperatura e l'umidità relativa di Pisa. Il periodo elaborato dal '51 al '77 è statisticamente significativo e descrive con buona approssimazione tre osservabili fondamentali del clima pisano. La distribuzione percentuale delle velocità (nodi/ora) e direzione dei venti nelle quattro stagioni sono:

- a) inverno: nodi/h 0-1: 36.3; nodi/h 2-7: 0.86 O, 2.7 NO, 19.4 N, 6.9 NE, 0.81 E, 1.6 SE, 1.0 OS;
- b) primavera: nodi/h 0-1: 39.7; nodi/ora 0.8 O, 0.2 NO, 11.4 N, 5.0 NE, 1.2 E, 4.5 SE, 6.8 S, 3.3 SO;
- c) estate: nodi/h 0-1: 43.3; nodi/h 2-7: 0.43 O, 1.5 NO, 7.5 N, 4.6 NE, 1.1 E, 5.7 SE, 11.2 S, 4.3 SO;
- d) autunno: nodi/h 0-1: 42.0; nodi/h 2-7: 0.84 O, 0.23 NO, 15.3 N, 6.4 NE, 0.9 E, 2.6 SE, 3.3 S, 2.0 SO.

Sia nelle occorrenze mensili che stagionali il territorio pisano è percorso da venti moderati con prevalenza del regime di calma (50-70%) o comunque da venti deboli. La temperatura media mensile e l'umidità relativa danno le classi di clima seguente:

- a) inverno: tem. media: 7.8°C, clima: secco: 3.3%, temperato: 14.4%, umido: 27.16%, molto umido: 55.14% ;
- b) primavera: tem. media: 15.9°C, clima: secco: 4.4%, temperato: 17.3%, umido: 28.2%, molto umido: 49.9%;
- c) estate: tem. media: 22.4, clima: secco: 13.16%, temperato: 28.78%, umido: 13.8%, molto umido: 44.2%;
- d) autunno: tem. media: 12.86, clima: secco: 3.3%, temperato: 14.4%, umido: 27.16%, molto umido: 55.14%.

Le osservazioni sono perfettamente coerenti e correlate con le occorrenze dei venti. A periodi di calma corrispondono situazioni climatiche particolarmente umide. L'oscillazione di temperatura tra agosto - gennaio non supera i 17°C e l'intervallo cade sopra lo zero. Nel territorio pisano lunghi periodi freddi o torridi sono eccezionali. Queste caratteristiche meteorologiche condizionano la diffusione nell'aria dei vari inquinanti e l'espressione dei vari ecosistemi nel territorio.

L'orografia delle Alpi Apuane e di Monti Pisani, la vicinanza al mare, l'assetto particolarmente pianeggiante del suolo creano un semianfiteatro protetto. La mancanza di escursioni repentine determinano microclimi caratteristici che con buoni risultati supportano anche vegetazioni tropicali. La stazionarietà climatica durante l'intero arco dell'anno è la condizione necessaria per l'omeostasi di sistemi ecologici complessi. Necessaria, ma non sufficiente a instaurare ecosistemi, nicchie, habitat tassonomicamente ricchi ed ad alto indice di biomassa. Sotto pressioni antropiche eccessive, ad alto dispendio massico ed energetico pro capite, tutti i sistemi biologici, proporzionalmente alla loro complessità, procedono verso la deriva. La rottura dei vincoli capaci di garantire la loro esistenza si ritorce poi contro la salubrità dell'ambiente e la qualità della vita dell'insediamento umano stesso.

Analizziamo ora i vari flussi e contesti che caratterizzano l'ambiente e le relative incidenze antropiche.

1 - Verde e il territorio

Dai rilevamenti cartografici fino all'ultimo dopoguerra Pisa da S. Marco-S. Giusto a P. a Lucca nel suo assetto urbano appariva come un rettangolo dai lati Nord-Sud molto allungati in confronto ai rispettivi Est-Ovest. In sostanza era una stringa in asse all'Arno più o meno centrata sul P. di Mezzo. Le periferie e le città godevano dello stesso clima. Le barriere interne erano scarse e creavano microclimi interni piacevoli. I venti moderati E-SE e W-NW spazzavano e ricambiavano l'aria assimilandola a quella della campagna circostante. Le piantumazioni a latifoglie o sempre verdi diffondevano i loro coni d'ombra, rompevano le correnti violente e mitigavano il clima dalla insolazione estiva eccessiva. Il verde agricolo, i canali, i fiumi non inquinati e i terreni umidi sostenevano una biocenosi ricca e diversificata. Restituivano all'aria l'umidità relativa necessaria a una vita salubre e conservavano un'alta capacità autodepurativa.

Nelle successive urbanizzazioni la città si espande nelle direzioni Est-Ovest. Da un punto di vista fisico assume l'aspetto della città a macchia d'olio senza un baricentro preciso. Molto verde scompare. Quello che rimane nelle zone di ultima urbanizzazione non ha relazioni interne, non è più un tessuto che avvolge la città, ma rimane episodio disorganico spesso in via di estinzione. L'urbanizzazione ha creato barriere aggiuntive e la città specie nelle zone più interne non gode dei benefici portati dai venti e dalla vegetazione di un tempo. L'assetto estremamente pianeggiante del territorio spesso subsidente rispetto al mare accentua la formazione di microclimi con scarsa circolazione d'aria. Alcuni quartieri soffrono in estate per la presenza di calme afosa e in inverno di aria meno salubre per la maggiore presenza di nebbie e aerosol inquinati rispetto al resto della città.

Dove è prevalsa una edilizia privata fondata sulle villette mono o bifamiliari (P. a Lucca, S. Rossore, La Vettola), a prescindere dalla coerenza urbanistica con il resto della città, del pregio architettonico dell'edificato e dei costi aggiuntivi che quei quartieri comportano o hanno comportato in termini di opere di prima urbanizzazione, il verde è in genere intrinsecamente legato, predomina sull'immobile e armonizza con il verde agricolo o boschivo. Le piantumazioni tra un giardino e l'altro abbozzano un tessuto coerente come verde di quartiere, anche se non sempre logico rispetto ad una flora mediterranea. Trattandosi però di verde inventato dall'uomo e lasciato alla libera iniziativa dell'individuo in un territorio protetto e con il clima dianzi descritto il risultato è sostanzialmente positivo.

Nei quartieri di edilizia popolare o di grandi agglomerati condominiali (CEP, La Cella, Cisanello, S. Marco-S. Giusto) non esiste rapporto logico e fisiologico tra edificato e flora. Il verde non lega con il territorio agricolo o piantumato extraurbano. Non individua ecosistemi, ma episodi isolati alla deriva testimoni sventurati di una pressione antropica eccessiva.

Se poi si osserva che le reti stradali sono spesso anguste e non adatte ad una circolazione automobilistica veloce, si comprende facilmente come negativi effetti-barriera (mancato ricambio d'aria, scarsa diluizione dell'inquinamento, riverbero eccessivo delle radiazioni nei periodi di massima insolazione, ecc.) rendano innaturale la vita di quartiere. Al decremento della flora originaria si accompagna un parallelo e complementare impoverimento della fauna. In conclusione negli ultimi trenta anni il patrimonio ecologico del territorio pisano è stato per la maggior parte distrutto. Ad eccezione di alcuni microsystemi di valore puramente artificiali (Orto Botanico) Piazza dei Miracoli, è impossibile individuare a colpo d'occhio nicchie o habitat che racchiudono sistemi ecologici ad alto indice biotico. Tuttavia il verde residuale piantumato o prativo (Giardino del Cotto-lengo, e i malgestiti Giardino Scotto e Viale delle Piagge) non è poco. Ma è qualitativamente povero e, privo di relazioni interne, non gode di una giusta collocazione nella gerarchia urbanistica. È stato sottovalutato nelle urbanizzazioni degli ultimi trenta anni il potere legante e scenografico di una piantumazione all'interno di un quartiere e dell'intera città, la sua capacità di rendere più naturale e fisiologico la vita e di correggere le prime soglie di inquinamento. Il verde in sostanza è stato gestito come accidente burocratico.

Un indice amministrativo cui sacrificare il meno possibile rispetto all'edificato. Nelle residenze di origine gentilizia o di fine ottocento (v. Bixio, Lungarni, vie afferenti p.zze S.Caterina o Cavalieri, ecc.) sono presenti molti giardini legati all'edificio. Mentre però gli edifici si legano tra loro per creare barriere, i giardini spesso non comunicano. Creano microclimi specifici a beneficio delle residenze, ma non un clima per la città. Nicchie estetiche e gradevoli per i proprietari che pazientemente le hanno costruite, ma non un livello e una chiave di lettura di un territorio che proprio le opportunità naturali di cui dispone dovrebbe investire nel verde il meglio di sé. Viali alberati, piccole airole pubbliche diffuse e ben curate, piantumazioni piccole ma frequenti non rilevano le discontinuità e le dissimmetrie urbanistiche, non tessono un connettivo tra i vari episodi né rompono monotomie volumetriche. In virtù di ciò gli effetti barriera si accentuano e il clima interno alla città ne soffre. Neanche tra la città e il contorno agricolo forestale esiste una continuità logica e coerente per quanto riguarda la vegetazione di un tempo. Le modifiche socioeconomiche degli ultimi trenta anni, la mancanza di un approvvigionamento idrico di qualità, di gestione delle risorse e di investimenti adeguati hanno accentuato l'abbandono di colture ortive-intensive che tanto caratterizzavano le zone di ultima urbanizzazione.

Vari interstizi e periferie sono rimaste aree abbandonate al degrado in attesa di una esitazione speculativa e i territori che non possono aspirare a tanto supportano in maggioranza rotazioni cerealicole a scarso valore aggiunto e basso indice di biomassa. Le ultime forzature urbanistiche (La Vettola, V.le delle Cascine, ecc.) hanno accentuato l'incoerenza del paesaggio urbano, sebbene il verde sia spesso aumentato.

2 - Le acque

2.1 Le acque superficiali e l'assetto idrologico

La maggior parte delle acque superficiali in circolazione nel territorio pisano defluisce in mare attraverso le sezioni terminali di fiumi o canali (f. Arno, f. Morto, e C. dei Navicelli).

L'Arno è alimentato da un bacino imbrifero di 8228 kmq, dei quali il 55.3% è a quota inferiore a 300 ms.m., 30.4 a quote comprese tra 300-600 m s.m., 9,8% tra 600 e 900 m s.m. e 4.5% a quote superiori a 900 m s.m. con le maggiori altitudini del gruppo montuoso del Falterona e del Protomagno. L'intero bacino è di solito suddiviso in sei sottobacini schematicamente rappresentati in tav. 24 e di seguito riportati:

Casentino	883 kmq
Val di Chiana	1368 kmq
Valdarno Superiore	984 kmq
Sieve	843 kmq
Valdarno Medio	1383 kmq
Valdarno Inferiore	2767 kmq
Totale	8228 kmq

Allorché attraversa il territorio pisano dopo Pontedera, l'Arno scorre completamente arginato per circa 15 km, non riceve da esso apporti superficiali e scarica in mare nell'anno medio, 2523 hmc di acqua, con una portata media di 80 mc/s. La fig. 17 illustra il regime di portata medio mensile elaborato secondo Gumbel sui dati di circa un cinquantennio rilevati dall'Uff. Idr. del M. dei LL.PP. nella stazione di San Giovanni alla Vena. Tale stazione, per le caratteristiche fisiche descritte dell'ultimo tratto dell'asta fluviale, rappresenta lo stato del fiume anche all'interno della città di Pisa. Si osservi l'enorme oscillazione delle portate della media massima del mese di febbraio di 540 mc/s al minimo di 10 mc/s del mese di agosto. L'intervallo tra le curve di portate massime e minime indica la probabilità con una confidenza dell'80% per le portate medie mensili. La curva mediana da la media mensile più probabile (probabilità del 50%). Significativo che in anni di magre particolarmente severi si arrivi a portate estive anche di 2 mc/s, come nel 1931. Sebbene lontano quell'anno è da tener presente, perché allora fin dopo Firenze le acque dell'Arno erano prelevate in quantità relativamente modesta. Data la minore pressione antropica gravante allora lungo l'asta fluviale il fiume manteneva la sua capacità di autodepurazione e, grazie anche al suo regime torrentizio, ospitava biocenosi ricche e diversificate. L'Arno attraversa un bacino in prevalenza impermeabile, costituito (Rodolfi - Rapetti) da formazioni geologiche di argille, marne, scisti argillosi, calcare marnosi e arenarie compatte. La parte prevalentemente permeabile del bacino non supera il 5% dell'intera superficie. Essa è costituita da zone di limitata estensione come i travertini della Val d'Elsa e la panchina pliocenica nel Volterrano o da strati sovrapposti ad altri impermeabili. La copertura alluvionale, quasi ovunque di spessore modesto, è presente per il 23% della superficie. In conclusione l'Arno ha carattere torrentizio e necessita di particolari cure sia per controllare il suo regime idraulico che la qualità delle acque. Il tronco terminale dell'Arno, come pure il Serchio, ha un alveo profondo sotto il livello del mare. In esso le acque marine si incuneano fin verso

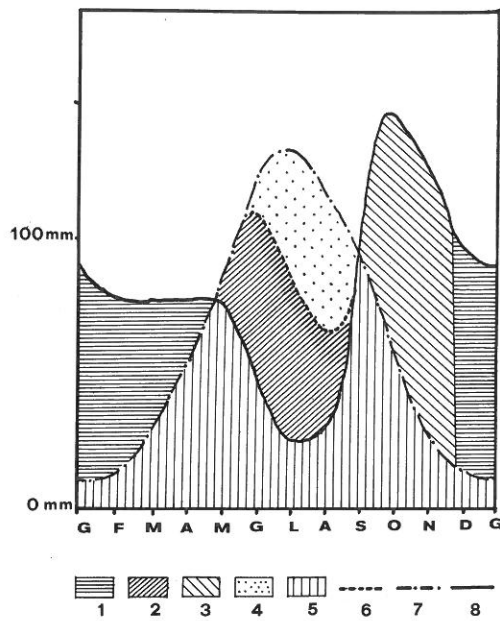


Fig. 17 - Fiume Arno. Variazione stagionale delle portate registrate a S. Giovanni alla Vena (1924-1970). Curva A: media mensile più probabile; Curva B: media mensile registrata nel 1931, considerato anno di magra particolarmente severa; Area punteggiata: campo di media mensile che può essere previsto nell'80% dei casi.

Codice attribuito	Denominazione	Codice attribuito	Denominazione
A	LAGO di MASSACIUCCOLI	D ₁₁	T. Sterza
B	FIUME SERCHIO	D ₁₂	dalla conf. con lo Sterza alla conf. col T. Roglio
B ₁	Dal confine a Pontasserchio In destra	D ₁₃	T. Roglio
B ₂	In Sinistra	D ₁₄	dalla conf. col Roglio alla confluenza col Cascina
B ₃	Da Pontasserchio al Mare	D ₁₅	Fiume Cascina
C	F. MORTO e corsi minori fra Arno e Serchio	D ₁₆	dalla conf. col Cascina all'Arno
D	FIUME ARNO	D ₁₇	Dalla conf. con l'Era alla confluenza con lo Zambra
D ₁	Fiume Elsa	D ₁₈	T. Zambra
D ₂	dalla conf. dell'Elsa alla conf. con l'Egola in sin.	D ₁₉	dalla conf. con lo Zambra al Mare
D ₃	Fiume Egola	E	CALAMBRONE
D ₄	dalla conf. con l'Egola a conf. con l'Usciana	E ₁	corsi minori tra l'Arno o l'Emissario di Bientina
D ₅	Canale Usciana	E ₂	Emissario di Bientina
D ₆	dalla conf. con l'Usciana alla conf. con l'Era in destra	E ₃	corsi minori fra l'Emiss. di Bientina e l'Antifosso
D ₇	dalla conf. con l'Usciana alla conf. con l'Era in sinistra	E ₄	Antifosso dalle origini alla conf. col torrente Isola
D ₈	Fiume Era dalle origini alla conf. col Ragone	E ₅	T. Isola
D ₉	T. Ragone		
D ₁₀	dalla conf. col Ragone alla confluenza con lo Sterza		

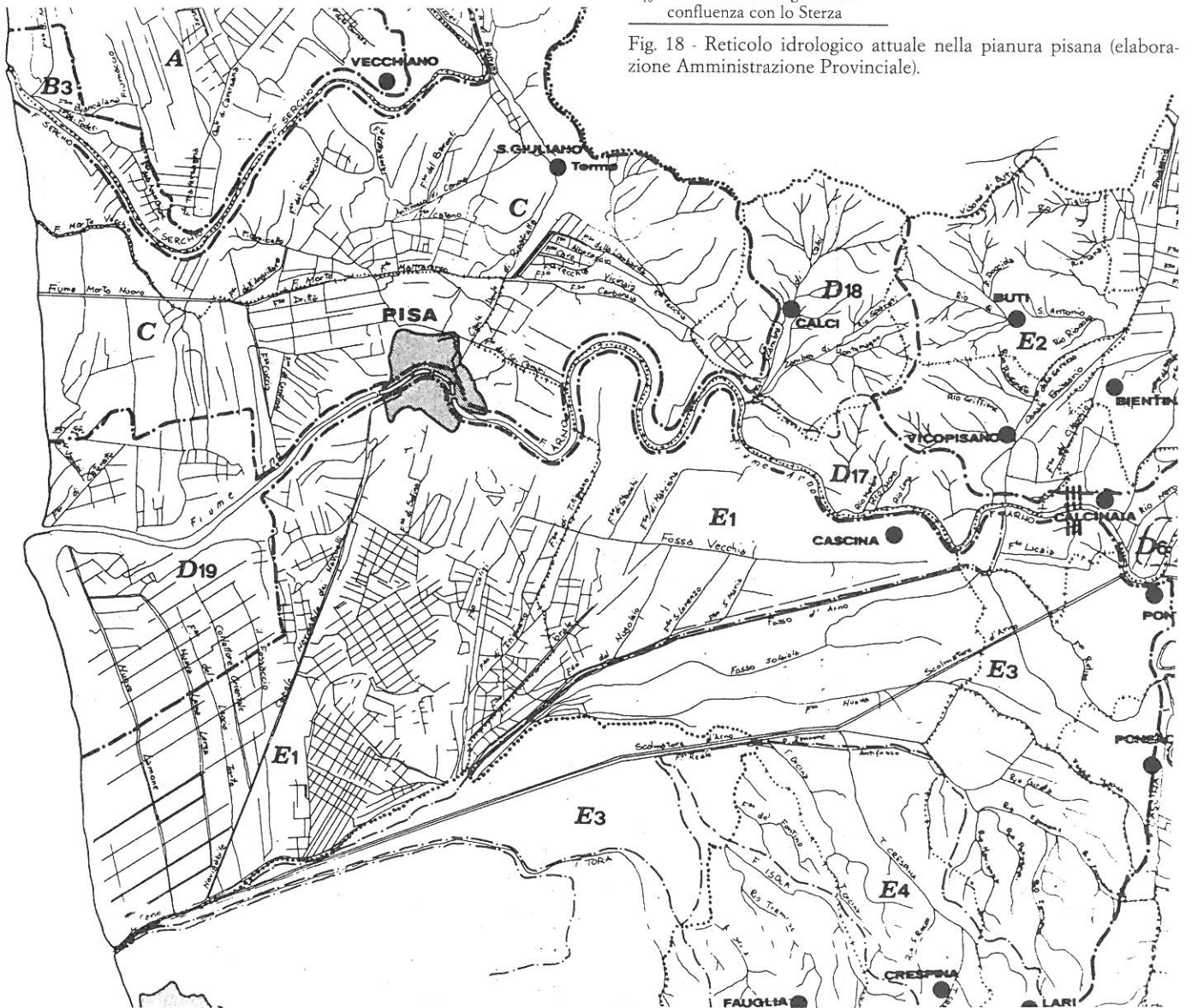


Fig. 18 - Reticolo idrologico attuale nella pianura pisana (elaborazione Amministrazione Provinciale).

monte, specie nei periodi di magra. Le portate fluviali defluiscono al di sopra del cuneo salino, le cui acque hanno un movimento più lento in stretta relazione con la salinità assoluta e le condizioni meteo-marine. Al crescere delle portate il cuneo viene sospinto in mare e solo in occasione delle piene l'alveo è totalmente occupato dalle acque dolci.

Quando non erano arginati l'Arno e il Serchio contribuivano in maniera preponderante alla circolazione delle acque superficiali della pianura che dal Calambrone giunge al lago di Massaciuccoli e si congiunge all'interno con le paludi del Bientina. Le acque dell'Arno, del Serchio e dei bacini minori dei Monti Pisani si mescolavano senza una gerarchia preferenziale. Le piene dilagavano e condizionavano violentemente il profilo altimetrico della piana.

Nel 1558 con Cosimo I dei Medici inizia il processo di bonifica per colmata dei paduli di Coltano, aprendo il fosso delle Bocchette che deviava le acque di piena presso Putignano e le disperdeva in direzione delle Rene. Nel 1606 inizia il taglio Ferdinando (Todaro, 1922). La foce dell'Arno veniva spostata di 1550 m, cioè da vicino S. Piero all'attuale bocca d'Arno di Marina. Segue un lungo periodo di decadenza già iniziato del resto intorno al '200. Sul versante sanitario la malaria si diffonde violentemente su tutta la pianura litoranea. Nel '700 la Repubblica di Lucca pose rimedio almeno alla parte Nord interessante la zona di Massaciuccoli e il decorso del Serchio (Cavazza, 87). Regimò le reti idrauliche minori. Il reticolo naturale di drenaggio era il risultato delle torbide fluviali e delle condizioni di trasporto delle sabbie lungo il litorale. A lame parallele inframezzate da cordoni dunari facevano seguito nell'entroterra estese paludi localizzate in genere lontano dall'alvei dei grandi fiumi e delle imboccature delle vallate più ampie. Da queste paludi si dipartivano a ventaglio i vari torrenti provenienti dai rilievi collinari più alti.

Il riassetto del reticolo idrologico viene espresso da una orditura tutta artificiale geometricamente semplice ma idraulicamente delicata e complessa. I canali non sempre ripercorrono gli antichi alvei naturali, tendono soprattutto al recupero agricolo delle terre di pianura e al miglioramento del tenore di vita delle popolazioni residenti. Questo riassetto idrologico comporta una diminuzione dei canali, una gerarchizzazione in ordine al bacino di raccolta e di funzione svolta. Dal 1740 in poi notevoli opere di regimazione vengono eseguite nell'area circostante il lago di Massaciuccoli e viene disegnata l'attuale rete idraulica. Nella piana pisana nelle zone lontane dalla costa era già stata eseguita la bonifica per colmata delle paludi di Coltano tramite lo scolo delle Bocchette proveniente dall'Arno. Da queste paludi i terreni incolti si estendevano fino al mare. Ai primi del secolo si pose mano alla bonifica di Coltano nella forma attuale. Le paludi formavano un unico tavolato a quota media di 10 cm s.l.m., con limitate depressioni a quota -0.50 (Todaro, 1922). Nel 1919-20 fu eseguito il progetto di bonifica dell'Ing. A. Pozzo. Il terreno fu costipato per circa 50 cm per tutto il territorio sotto il livello del mare. Per il drenaggio furono realizzati collet-

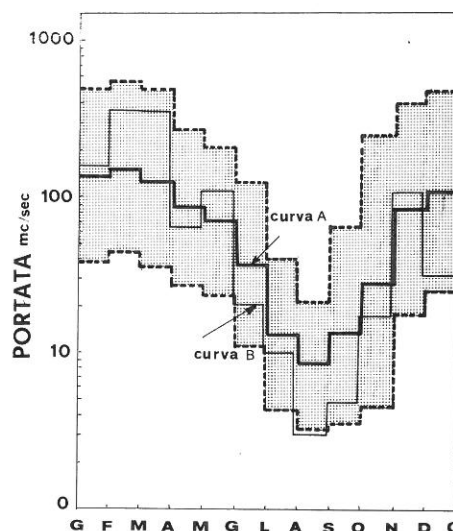


Fig. 19 - Bilancio idrico, mm. pioggia/mese, secondo il metodo Thornthwaite, della stazione meteorologica di Pisa. Sono stati utilizzati i dati delle precipitazioni del trentennio 1921-50 e quelli delle temperature del trentennio 1926-55. Spiegazioni: 1) eccedenza; 2) variazione della riserva; 3) ricostruzione della riserva; 4) deficit; 5) evaporazione reale; 6) evaporazione potenziale; 7) evapotraspirazione potenziale; 8) precipitazioni.

tori con quota di fondo -3 m e quota massima di piena -2 m. Un sistema di idrovore provvedeva allo sgrondo a mare delle acque. Una prima idrovora tuttora in funzione fu realizzata in località Mandracchia. È dotata di una vasca di raccolta con fondo a quota -4.5 m e di quattro pompe di portata di 41 mc/s e prevalenza 2.5 m. Le acque vengono scaricate nel canale dei Navicelli. Il canale fu costruito negli stessi anni in sostituzione del fosso navigabile costruito nel 1573, migliorato nel 1603 con un «ricovero per navicelli» e collegato all'Arno nel 1787 con la costruzione del Sostegno per volere del Granduca Leopoldo (Atlante del Granducato di Toscana, 1832). Con le vicende dell'ultima guerra il C. dei Navicelli ha perso il suo legame con l'Arno. Rimane un canale morto alimentato dai fossi Scoli di Pisa, Sofina e Mezzanina e dalle maree di ritorno del porto livornese. Le acque sono stagnanti, salate e spesso nauseabonde.

Il Fiume Morto, anch'esso rettificato e inserito in maniera coerente e funzionale nella struttura a dama del reticolo e nella gerarchia idrografica artificiale creata dalla bonifica, pur nella modesta dimensione riveste particolare importanza per Pisa. Il suo bacino (fig. 18) ospita i 2/3 della città di Pisa e in rapporto alla superficie e alle portate del fiume è il più densamente popolato della provincia. Il fiume si forma ai piedi del monte pisano da modesti «Rii» che scendono dai dirupi sovrastanti il C. di S. Giuliano (Censimento degli scarichi idrici a carico della Provincia). Il contributo alle portate di questi è alquanto modesto e ridotto ai soli mesi invernali a seguito della captazione delle sorgenti per uso potabile. Nel Fiume Morto confluiscono una serie di canali che drenano le acque della piana antistante il Monte Pisano come i fossi della Vicinaia, della Lombarda (che raccoglie i fossi Alberaccio e Cava) e della



Tavola 24 - Carta della qualità biologica delle acque correnti.

REGIONE TOSCANA GIUNTA REGIONALE



CARTA DELLA QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE CORRENTI

TAVOLA

6

scala 1:100.000

flussi: ARNO FIORENTINO e LA SIEVE
REGIME IDROLOGICO DI MAGRA
anni: 1984-1985
autore: GABRIELLA CALDINI
U.S.L. 10/A Firenze

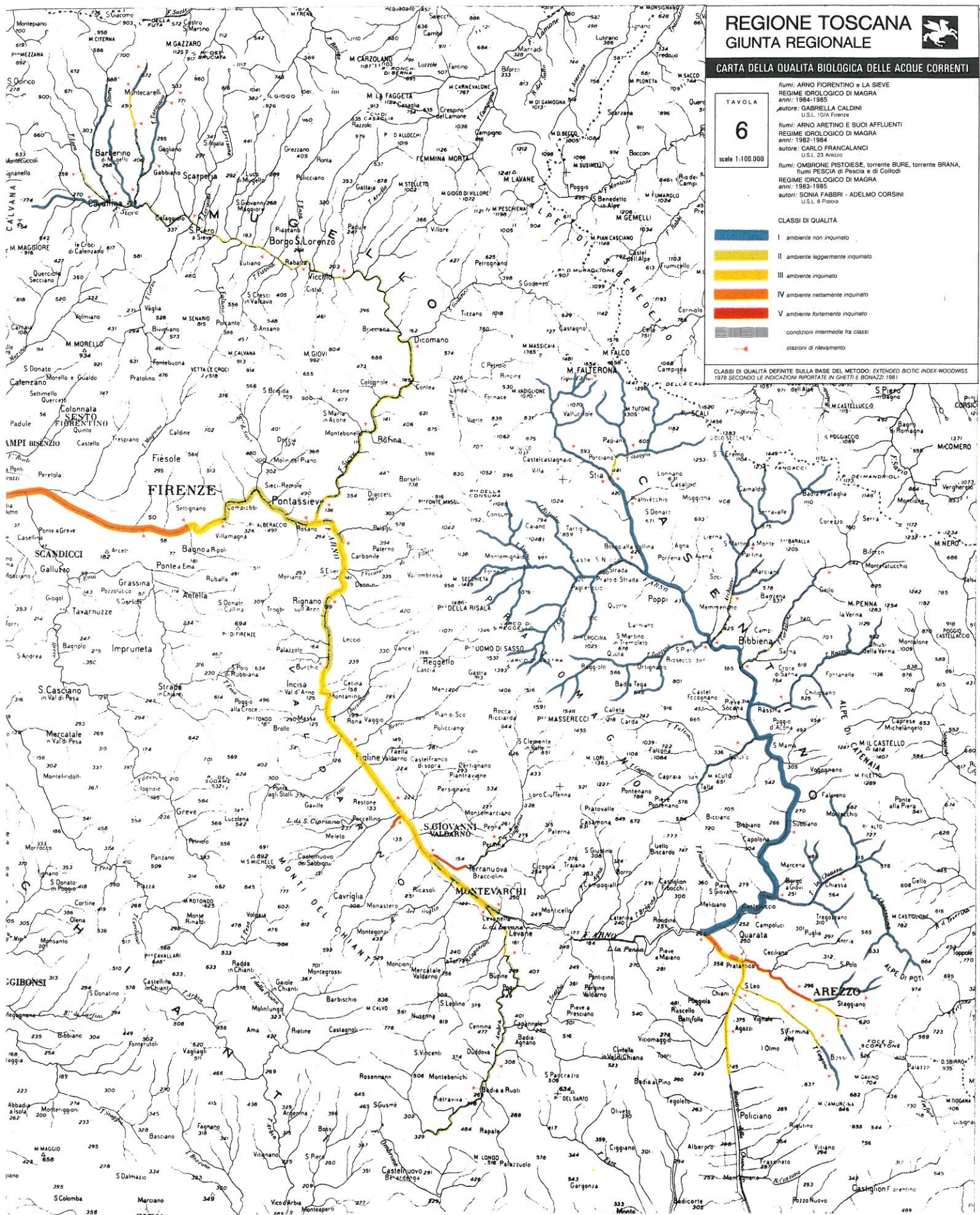
flussi: ARNO ARETINO e SUOI AFFLUENTI
REGIME IDROLOGICO DI MAGRA
anni: 1982-1984
autore: CARLO FRANCALANCI
U.S.L. 23 Arezzo

flussi: OMBRIONE PISTOIESE, torrente BURE, torrente BRANA,
flussi PESCAIA di Pescaia e di Colliodi
REGIME IDROLOGICO DI MAGRA
anni: 1983-1985
autori: SONIA FABBRI - ADELMO CORSINI
U.S.L. 8 Pistoia

CLASSI DI QUALITÀ

- I ambiente non inquinato
 - II ambiente leggermente inquinato
 - III ambiente inquinato
 - IV ambiente nettamente inquinato
 - V ambiente fortemente inquinato
- condizioni intermedie fra classi
- stazioni di rilevamento

CLASSI DI QUALITÀ DEFINITE SULLA BASE DEL METODO: EXTENDED BIOTIC INDEX-WOODWISS 1978 SECONDO LE INDICAZIONI RIPORTATE IN GHETTI E BONAZZI 1981



Carbonaia. Questi canali raccolgono le acque che scendono dalle frazioni di Agnano e Asciano. Altri tributari sono l'antifosso Canova che raccoglie le acque dai dirupi di S. Giuliano e Molina di Quosa e, più verso la foce, fossa Cuccia che drena i terreni di S. Rossore e Barbaricina tra il fiume Morto e l'Arno. Il fiume ha un andamento perpendicolare al mare ed è praticamente il corpo drenante della pianura limitata dal Monte Pisano, l'Arno e il Serchio. Le portate medie mensili vanno da un massimo di 2500 l/s dei mesi invernali ai minimi estivi di Agosto di 100 l/s.

All'interno del poligono delimitato dal C. dei Navicelli, mare e fiume Morto, come risultato delle opere di bonifica, si snodano canali (fosso dei Sei Comuni, Marmigliano, Tedaldo, ecc.) un tempo di un certo pregio che attraversavano la città e insieme al verde mitigavano il clima e arricchivano il paesaggio.

In fig. 19 le curve di evaporazione potenziale, evotraspirazione e precipitazione, costruite per la pianura pisana secondo il metodo di Thorthwaite (Vittorini, '71) rivelano un deficit idrico in giugno - settembre contenuto nell'intervallo di 80 - 120 mm/mq e una eccedenza di 300 - 350 gennaio - maggio. Tenendo presente la formazione di origine alluvionale antica e recente che conferisce alla pianura una composizione limo-argillosa verso l'interno e limo-sabbiosa via via che ci si avvicina al litorale con coefficienti di permeabilità molto bassi nei primi strati rispetto ai secondi, si conclude che la maggior parte delle eccedenze sono drenate, nei mesi novembre - maggio, verso il mare attraverso le sezioni dei canali. In teoria tutti i canali superficiali del territorio pisano in estate dovrebbero essere completamente asciutti, in realtà i principali sono alimentati dai reflui civili di cui parleremo in seguito.

2.2 - *Qualità delle acque superficiali. Reflui e loro destino.*

L'excursus del par. 2.1 ripercorre in sintesi le tappe fondamentali dell'assetto idraulico della pianura pisana. Fino agli anni antecedenti la Seconda Guerra l'assetto economico del territorio era a conduzione essenzialmente agricola naturale, l'industrializzazione del Comune pisano sebbene spinta in rapporto all'epoca e ad altri territori era sopportabile dall'ambiente nel suo complesso, date le relative condizioni al contorno dei comuni limitrofi e la pressione antropica relativamente limitata. L'assetto idrodinamico e la gerarchizzazione creati dai corsi d'acqua dava i suoi frutti in termini economici e salubrità dell'ambiente. Le acque meteoriche sostanzialmente rimanevano tal quali. Il prelievo in falda in relazione al numero di abitanti e ai consumi idrici pro capite dell'epoca consentivano ancora una capacità di autodepurazione alle acque e i canali superficiali. Solo l'apporto solido con conseguente erosione della costa subisce una diminuzione consistente. Calamità che il litorale subisce fin dalla metà del secolo scorso, in virtù dei forti prelievi di materiale inerte lungo il letto dell'Arno e di alcune opere fatte in mare (dighe, moli, ecc.). Dal dopoguerra in poi i corsi d'acqua via via che si avvicinano al mare o si immettono nell'asta fluviale principale perdono le loro caratteristiche naturali e ricevono le acque reflue inquinate derivanti dallo sviluppo

industriale della maggior parte della Toscana e dell'inurbamento crescente delle città. Lungo la sua asta l'Arno subisce i reflui:

- a) agricoli, di allevamenti e galvanici di aziende artigiane e industriali legate al mercato dei preziosi della provincia d'Arezzo;
- b) civili non depurati della città di Firenze che nel frattempo preleva a monte della città parte della portata del fiume per i suoi usi potabili;
- c) industriali della provincia fiorentina, in particolare le tessiture pratesi che scaricano nell'Ombrone tributario dell'Arno;
- d) delle cartiere lucchesi e delle industrie pistoiesi attraverso il canale dell'Usciana;
- e) delle concerie del comprensorio del cuoio si S. Croce - Castelfranco.

In queste condizioni il rapporto tra carichi idrici e organici, (portate/BOD), ricordano l'andamento delle portate della fig. 17, diventa sempre più piccolo al diminuire delle ultime. Tra l'inverno e l'estate si ha l'oscillazione di due fattori. Il fiume diminuisce cioè di cento volte la capacità autodepurativa, diventa spesso anossico con relativa morte delle poche specie di pesci a volte presenti, maleodorante quanto una fogna cielo aperto che ammorbida l'aria, degrada la qualità della vita e la fruizione delle città situate lungo le sue rive. Negli anni 60-70 si sono raggiunti livelli intollerabili. In questi ultimi anni il trend di inquinamento crescente si sta stabilizzando. La ristrutturazione industriale ha abbandonato molte produzioni inquinanti. Maggiore attenzione (anche se tardiva e insufficiente sia sotto il profilo degli interventi tecnici, sia dei servizi offerti e dei controlli) alle acque intese come risorsa pregiata e non illimitata è stata prestata dopo la legge 319 del 10/5/76. Sono entrati in funzione i depuratori consorziali dell'area pratese, di Torre Basilica, del comprensorio del cuoio e altri in aree minori. Pochi raggiungono la tabella A della legge, ma rappresentano sempre un buon contributo al disinquinamento idrico. Come stima molto approssimata si può ritenere che circa un 15-20% dell'inquinamento organico viene abbattuto. Non è molto, ma è almeno l'inizio di un risanamento e l'inversione di uno stato di degrado. Allo stato delle cose solo una strategia regionale tecnicamente efficace e sufficientemente motivata può risanare le acque dell'Arno e dell'ambiente che grava sul suo bacino. La tav. 24 d'anzì riportata oltre a uno schema sintetico del bacino dell'Arno espone il mappaggio biologico fatto dai Multizonali di Arezzo e di Livorno per conto della Regione Toscana. Senza entrare nei dettagli, rilevo a mò di flash, come il fiume poco prima di arrivare nella provincia di Firenze riesca a conservare le sue capacità autodepurative oscillando tra due indici di biocenosi (E.B.I.=7-9), cioè in classe I-III. Poco prima e soprattutto dopo Firenze riceve un carico inquinante insopportabile con indici di biocenosi 3 o inferiori, corrispondenti alla classe IV-V, vale a dire alla soglia della morte acquatica durante le morbide e alla morte vera e propria durante le magre. Al momento interessa sottolineare come il risanamento idrico della città sia per larga parte legato a quello dell'intera Regione o comunque interessa tutta l'area metropo-

politana che da Firenze corre lungo l'asta dell'Arno fino a Pisa.

Come osservato alla fine del precedente paragrafo il sistema evotraspirativo e di precipitazione condanna i canali drenati della pianura pisana ad un periodo di secca estivo, relativamente lungo, salutare però ai fini di una corretta e poco costosa opera di manutenzione. I reflui civili con depurati dal dopo-guerra in poi hanno cominciato ad alimentare, in maniera crescente questi canali tant'è che anche in estate ospitano acque stagnanti e nauseabonde. La situazione è degradata e ha raggiunto il massimo in rapporto allo sviluppo demografico. Di questi canali oggi non è possibile assicurare la naturale manutenzione ed escavazione estiva di un tempo all'Ente Fiumi e Fossi, come tutore e gerente istituzionale del patrimonio di bonifica. L'inquinamento dilaga nel territorio e il suo dissesto idrogeologico ha raggiunto negli ultimi 20-30 anni livelli di non ritorno verso l'ambiente antropico-naturale d'anteguerra. Anche i canali alimentati artificialmente dai fiumi durante il periodo estivo sono stati trasformati dall'urbanizzazione degli ultimi venti anni. Il C. dei Navicelli, il Fiume Morto, il Fosso dei Sei Comuni, il Marmigliano, il Tedaldo, Fossa Cuccia, il Lamone, la Sofina, gli Scolli di Pisa, ecc. da sistemi idrico di sgrondo delle acque superficiali assolvono ora in maggioranza la funzione di vettori di dispersione al suolo dei liquami provenienti dalle residenze.

Il reticolo idrologico funzionale alla bonifica e alla conduzione agricola del suolo è stato stravolto. Il territorio agricolo non sottratto alle colture dagli insediamenti risente della loro presenza e rimane improduttivo. Habitat naturali stabilizzati dal tempo e dalle condizioni climatiche favorevoli sono scomparsi. Le stesse residenze costruite senza una conoscenza del suolo e della sua storia, sono spesso inondate al primo temporale autunnale. Perse le funzioni di regolatori di piena e ripartitori delle risorse idriche i canali perdono ogni attrattiva paesaggistica e validità produttiva. Molti di quelli che attraversano la città sono stati tombati per nascondere il loro odore nauseabondo e aspetto sgradevole. Sebbene artificiali, costituivano una attrattiva, mitigavano il clima e in alcuni momenti fornivano acque per uso irriguo o di pulizia di strade e piazzali. Trasformati forzatamente in fognatura assolvono male il compito nuovo e meno che mai l'originario.

La tab. 16 espone i prelievi, gli scarichi, il numero delle industrie (NI), il COD, gli abitanti equivalenti (AB.EQ.), il numero di impianti di trattamento delle acque reflue (NB = Imp. Biologici, NC = Imp. Chim.-Fisico, NM = Imp. Misti), dei settori industriali e artigianali che esercitano la loro attività nel Comune di Pisa.

Tabella 16 Scarichi idrici industriali (Sett. Tut. Ambiente)

Prelievo	Scarichi	NI	Q(mc/a)	P(l/s)	Cod(Kg/a)	AB.EQ.	NB	NC	NM
Acquedotto			182403	25.3					
Pozzi			803869	111.7					
Totale			986272	137.0					
	Fognat.	17	131478	18.3	22322	564	8	11	1
	Ac.sup.	20	695794	96.6	58150	1468			
	Altri	2	4020	0.6	0	0			
	Totali	39	831292	115.6	80472	2032			

In tab.17 abbiamo invece la dotazione pro capite e il consumo totale giornalieri (D. pro C.,C.TOT.), gli scarichi (SCAR.) e il COD sono stimati, secondo i parametri di letteratura o di città di analoga grandezza. Non abbiamo dati affidabili sul reale consumo civico, usi derivati e le perdite di rete. Non esistono protocolli di marcia degli impianti di depurazione esistenti o campagne di rilevamento da cui derivare dati reali in merito al carico idrico e organico processati annualmente.

Tabella 17 Consumo idrico della città di Pisa (Sett. Acquedotto).

D.pro C.(l/g)	C.Tot.(mc/s)	Scar.	AB.EQ.	COD(kg/a)
400	0.47	0.36	100.750	2206425

Dal confronto ed elaborazione dei dati delle tabelle si ricava che le industrie e il settore artigianale consumano un diciottesimo di acqua rispetto al comparto residenziale e restituisce l'84% del prelievo con un COD di circa 100 mg/l. Quindi l'inquinamento idrico di origine industriale a Pisa è trascurabile. Le ditte maggiormente consumatrici di acqua sono fornite di opportuni impianti di trattamento dei reflui idrici. Opposta è la situazione per i reflui civili. Si stima che ogni cittadino immette in media nell'ambiente 300 l/g di acqua con un COD di 200. Se si pensa che la maggior parte di queste acque ancora non viene depurata secondo le prescrizioni di legge ma si diffonde nell'ambiente per inquinarlo e degradarlo, si ha la dimensione della gravità del problema. Ogni urbanizzazione aggiuntiva che non depuri al 100% i reflui urbani, ristrutturati il reticolo idrologico, adattandolo alle evoluzioni subite dal territorio e dal contesto sociale aumenta il degrado ambientale e crea conflittualità permanenti. Una città piccola come Pisa d'estate consuma una quantità d'acqua pari a un 1/5 - 1/4 della portata dell'Arno in tempo di magra. Attraverso vari rivoli e canali questa inquinata si diffonde nel territorio comunale e soprattutto insieme a quella dell'Arno sul litorale infestato spesso da fenomeni di putrefazione algale e zone inquinate non idonee alla balneazione. Sui dati forniti dal Sett. Acquedotto la tab. 18 espone le disponibilità idriche della città, le provenienze e le previsioni del Settore.

Tabella 18 Disponibilità idriche come portate medie e previsioni

Centrale	Bac. di alim.	Portata (l/sec)	Programma ed esigenze
Filettole	Serchio	190	
Pozzi di Lucca	Serchio	140	
Caldaccoli	Serchio	60	
S. Piero	Arno	25	
Marina	Arno	20	Chiusura
Pierdicino	Arno	15	
Ospedaletto	Arno	25	Chius. entro il 31/7/88
S. Biagio	Arno	40	un pozzo per 15 l/secondo

Si rilevi come la città di Pisa (come del resto Livorno) il cui territorio è appena lambito dal Serchio per la sua dotazione idrica sia tributaria al suo bacino imbrifero per più dell'83% del fabbisogno. Sotto il profilo am-

bientale è un punto critico cui è opportuno fare molta attenzione. Senza una oculata gestione della risorsa idrica e una capacità di depurazione dei reflui civili, un bacino può subire un lento dissesto idrogeologico e l'altro un inquinamento idrico progressivo e distribuito su tutto il territorio. Le acque depurate sono utilizzabili per usi secondi (irrigazione, pulizia strade, formazione di canali, ecc.) e contribuiscono al risparmio della risorsa primaria.

Passiamo ora ad analizzare il destino della risorsa idrica nel territorio pisano. Un'indagine svolta dal Sett. Tut. Amb. rileva quanto segue:

- a) nessuna pratica corretta e sistematica di allacciamento degli scarichi civili ed industriali alla fognatura urbana esistente è stata svolta dalla Amministrazione Comunale fino a quattro anni orsono;
- b) gli impianti di depurazione di Pisa-nord sono andati alla deriva senza di fatto processare, in mancanza di adduzioni consistenti, le acque reflue per le quali erano stati progettati;
- c) nel Centro storico di Pisa-nord sono stati esplorati 15690 ml di fognatura nera, e altrettanti di bianca per un totale di 165 vie;
- d) degli 863 pozzetti ispezionati il 54% (466) davano l'immagine di una fognatura in uno stato di avaria profonda e ormai alla deriva (tratti interrati e ostruiti o non usati in modo congruo, ristagni di liquami, commistione tra acque meteoriche e nere, scarichi impropri ecc.).

Non diverso era lo stato delle fognature bianche nella zona oggetto di indagine. In sintesi la situazione delle reti fognarie del Comune di Pisa è la seguente:

- a) Pisa-nord, Centro storico, Porta a Lucca, Pisa Nova (Cisanello) sono serviti in linea di massima da reti fognarie bianche e nere, ma la maggior parte degli scarichi non sono allacciati o non lo sono correttamente;
- b) i collettori fognari sono stati spesso realizzati per rispondere ad una emergenza del momento, piuttosto che secondo un organico progetto di rete funzionale ad un assetto urbanistico in divenire. In genere sono nati prima gli edifici, poi le strade e infine sono state spaccate le strade per fare le fognature. Il tutto ha portato nel tempo ad un dispendio enorme di energie economiche e finanziarie, al dissesto idrogeologico e all'inquinamento del territorio;
- c) sia della fognatura nera che della bianca sono mancate gestioni efficienti e feedback migliorativi in sintonia l'una con i processi di depurazione e l'altra con la regimazione dei canali superficiali esterni alla città. La situazione si è protratta per anni tale per cui i depuratori di S. Jacopo e La Fontina potenzialmente in grado di depurare tutte le acque di Pisa-nord, come già sottolineato sono ancora sottoutilizzati o in ristrutturazione per le avarie subite. Basta una pioggia relativamente consistente ma comunque normale per la stagione perché P. a Lucca e Cisanello subiscano una esondazione;
- d) Pisa-sud, Marina e Tirrenia non hanno fognature separate. Gli scarichi civili dopo una prima decantazione in fosse settiche tricamerale o Imhoff finiscono

a smaltimento nel terreno o nella fognatura bianca che ormai è stata generalmente trasformata in mista. Le zone citate non sono servite da depuratori. Solo nella frazione di Riglione è stato costruito un depuratore per 10000 ab.equivalenti. Quando sarà in esercizio, andrà condiviso con il Comune di Cascina. Per ora ai collettori afferenti non sono stati allacciati gli scarichi per cui ci vorrà un certo tempo perché l'impianto vada a regime;

- e) la rete fognaria dianzi descritta comporta considerevoli problemi di trattamento dei reflui per la forte diluizione da essi subita da parte delle acque meteoriche o ritorni di falda superficiale. Se si persiste nella logica della fognatura mista queste zone presenteranno sempre maggiori difficoltà di disinquinamento idrico rispetto al resto della città. Le zone litoranee nel periodo estivo aumentano di circa sette-otto volte la pressione antropica e con essa l'inquinamento del territorio e del litorale marino, che anche per questa situazione non è sfruttato in tutte le sue potenzialità di risorse;
- f) il Comune anche se ha espletato le formalità di gara per costruire l'impianto, a tutt'oggi non dispone di impianti idonei al trattamento dei liquami provenienti dai pozzi neri.

In conclusione il recupero del degrado idrico ha una priorità assoluta nelle scelte urbanistiche future per garantire una città moderna che ha risolto almeno le sue necessità igieniche e si prepara ad armonizzare il suo destino con il territorio e il costituendo parco. Negli ultimi tre anni il Sett. Tut. Amb. ha allacciato alle fognature nere 38 vie a P. a Lucca e 34 a Cisanello interessando rispettivamente gli scarichi di 5895 e 6264 ab. equivalenti. In definitiva sono stati fatti in totale 800 allacciamenti interessando 12159 cittadini, cioè il 12% della popolazione. Come è possibile vedere già in quartieri che presentano i requisiti essenziali per essere allacciati alle fognature, i tempi per ridurre l'inquinamento idrico sono relativamente lunghi, comunque superiori alle scadenze di legge regionali. Ciò non dipende dagli addetti del settore, pochi in verità per recuperare anni di assenza di interventi in merito, ma soprattutto dallo stato reale in cui si trovano i collettori di fognatura che in media non è diverso da quanto già precedentemente descritto per il centro storico Pisa-nord. La costruzione dei collettori fognari svincolata dalla conoscenza del territorio e da un disegno strategico di insieme coerente e funzionale alla edilizia nascente, avvenuta sull'onda dell'emergenza in forme differenziate e promiscue, e la mancata utilizzazione e manutenzione della rete costruita rivelano spesso sorprese amare: lo sperpero senza dubbio di risorse umane e finanziarie e lo sforzo immane per recuperare i ritardi e imporre una logica dove spesso non c'è.

3 - L'aria

In premessa è stato descritto il clima mite dell'area pisana. La pressione antropica crescente degli ultimi cinquanta anni ha contribuito ad inquinare l'aria secondo

il trend delle manifestazioni produttive autoctone comunali e provinciali limitrofe, dello stato di benessere e di consumo della popolazione (diffusione dell'auto personale, riscaldamento familiare con energie non rinnovabili, ecc.). La contrazione industriale già accennata e l'attenzione e il controllo esercitati dalla mano pubblica negli ultimi 10 anni hanno contribuito a diminuire almeno sul versante industriale l'impatto delle emissioni e dei inquinanti più pericolosi. Come emissioni consistenti interne all'area comunale pisana sono rimaste la Toscana-Glass a Porta a Mare e l'inceneritore a Ospedaletto. Queste due emissioni sono in continuo rispettivamente con 60-80 mila Nmc/h la prima (forno float più f.greggio) e 160000-180000 Nmc/h la seconda. La lunga vertenza tra l'Amm.Comunale e la Soc.Toscana-Glass ha indotto quest'ultima a usare combustibile a basso tenore di zolfo, a installare sistemi più efficienti di abbattimento delle polveri e ad innalzare il camino per una migliore dispersione al suolo. La situazione a Porta a Mare dal punto di vista aereo è senza dubbio migliorata. Resta comunque la promiscuità eccessiva tra contesto residenziale e polo industriale. La tab. 19 esprime aggiornata ad oggi (Fonte Sett.Am.) un'analisi dei maggiori inquinanti provenienti dalla Toscana-Glass.

Tabella 19 Emissioni della Toscana-Glass: f.float + f.greggio (Sett.Am.)
Port.: 78000 Nmc/h; T: 150°C; H del cam. float: 54m, greggio: 60 m.

Emissione	mg/Nmc/h	Kg/g
Polveri	88.73	168.2
SOx	1585.00	1472.3
NOx	—	—

La tab. 20 esprime le analisi delle emissioni fatte dal SM—USL al camino dell'inceneritore. Anno '86.

Tabella 20 Emissioni dell'Inceneritore.
Port.: 178000 Nmc/h; T: 150°C; H del cam.: 40m.

Emissione	mg/Nmc/h	Kg/g	Totali (Inc. + T. - G.)
Polveri	60	256.32	424.5
SOx	150	640.8	2113.14
NOx	—	—	—
Cl	62	264.0	264
Cd	0.03	0.128	0.128
Cu	0.15	0.648	0.640
Cr	0.03	0.128	0.128
Pb	1.15	4.913	4.913
Zn	0.60	2.56	2.56
Ni	0.005	0.021	0.021

Particolarmente rilevanti sono le emissioni di polveri, SOx, metalli pesanti e cloruri. Data la temperatura di emissione dei fumi e l'altezza dei camini, possiamo con buona approssimazione supporre che le ricadute siano ristrette agli ambiti cittadini soprattutto Pisa-sud e Ospedaletto. Al momento non possiamo stimare quali e quanti inquinanti trasportano i venti dalla limitrofa area industriale livornese. Se si osservano però le fasce di pinete più vicine al litorale, si notano facilmente gli effetti delle ricadute acide e quindi dei inquinanti SOx e NOx.

Ai flussi di consistente impatto quantitativo e qualitativo

sull'ambiente vanno aggiunte le emissioni più o meno diffuse delle altre attività artigianali e industriali che non operano in continuo. Dalle rilevazioni del Sett.Tut.Amb. emerge che nell'area pisana abbiamo una potenzialità totale di emissione di 279602 Nmc/h per impianti termici e 539394 Nmc/h per impianti di processo. Se togliamo i 60-80 mila Nmc della Toscana-Glass sul totale dei termici e i 170-180 mila dell'Inceneritore sul totale di processo otteniamo emissioni di 200-210 mila Nmc/h da impianti termici e 360 mila Nmc/h da impianti di processo. Al momento non si dispone di una disaggregazione più fine e quindi non possiamo di conseguenza fare un'analisi puntuale e precisa. Le emissioni residue così disaggregate rappresentano la potenzialità massima integrale di impianti di diversi processi discontinui. Immaginando che lavorino 250 giorni l'anno per 8 ore al giorno possiamo in prima approssimazione stimare per eccesso 45-50 mila Nmc/h di emissioni termiche e 80-90 mila Nmc/h di processo provenienti dalla media-piccola industria e dall'artigianato. Ciò non induce a sottovalutare il fenomeno sia perché a queste considerazioni mancano, come già sottolineato, analisi più fini e dettagliate sia infine perché i punti di emissione sono spesso a bassa temperatura, relativamente bassi rispetto al suolo e distribuiti più o meno su tutto il contesto cittadino, contribuendo ad alimentare insieme ai rumori il classico contenzioso tra residenti e produttori. La promiscuità in proposito soprattutto per gli artigiani a Pisa è piuttosto frequente.

La tab. 21 illustra gli utenti e i consumi in mc/anno '87 di gas metano.

Tabella 21 Consumo a '87 di gas metano per tipo di utenze nel Comune di Pisa. (AZ. Mun. del Gas)

Utente tipo	N. utenti	Consumo (mc/anno)	Dis.% mens.
Cottura cibi	10281	1958143	100(12)
Ris. Individuale	31260	42270676	85(6),15(12)
Ris. Centralizzato	588	10786385	85(6),15(12)
Industrie	112	1706815	100(12)
Artigiani	308	1540933	100(12)
Ospedali			
Usi comm., Uff. pubbl. e altri	1485	10254471	90(6),10(12)
Deroghe-SNAM (in.)	4	6242841	100(12)
Totali	44042	7745264	

Le emissioni totali annue date dalla combustione di gas metano sono di $77451264 \times 10 \text{ Nmc} = 774512640$ (10 numero di Nmc di aria comburente necessaria per la combustione di un mc di metano). Dalle stime di consumo fatte sulle percentuali dell'ultima colonna della tabella si ricava la distribuzione media mensile di aria combusta per Nmc metano di:

- 111.207.100 Nmc per il periodo novembre - aprile,
- 17878307 Nmc per il periodo maggio - ottobre,

Queste emissioni derivano da combustione a fiamma libera. A parte il loro contributo dato in autunno - inverno alla formazione di nebbie e aerosol atmosferici, al deperimento di ossigeno nel momento in cui la vegetazione è meno attiva, non creano problemi rilevanti in termini di inquinamento al di fuori dell'effetto serra

per sviluppo di anidride carbonica, problema generale comune a tutte le emissioni derivate da combustioni che può essere contrastato solo con piantumazioni sempreverdi molto estese sul territorio. Inoltre dato il carattere mite del clima di Pisa i consumi per riscaldamento sono molto inferiori alla media nazionale. Osserviamo, dato naturale nelle città occidentali site sullo stesso parallelo, come l'86% dell'energia termica sia usata dalla città nel periodo novembre - aprile. Quindi tenendo presenti le calme frequenti dei venti, l'umidità relativa e l'abbassamento di temperatura nei mesi suddetti abbiamo emissioni da combustione per riscaldamento 6.22 volte superiore rispetto al periodo maggio-ottobre e una loro maggiore persistenza nell'aria. Una disaggregazione per categorie rileva la seguente ripartizione del consumo della risorsa gas metano:

- a) 72.0% nelle residenze;
- b) 10.3% nelle industrie;
- c) 2.0% nell'artigianato;
- d) 16.7% dai servizi.

Se nel consumo energetico si ingloba la Toscana-Glass che ha un consumo medio di 80 Tonn./g. di olio combustibile, equivalente a 37.348.336 Nmc/a di gas metano, abbiamo un consumo di combustibili equivalente a 114.799.600 Nmc/a di metano. Si noti come i settori industriali e artigianali consumino meno risorse energetiche (40.8%) della società civile.

Stante la situazione attuale delle principali emissioni censibili il contributo maggiore all'inquinamento atmosferico nel territorio di stretta osservanza cittadina è in maniera massiva prodotto dalla circolazione autoveicolare. In tab. 22 sono esposti i consumi di benzina, gpl, gasolio e olio per motori del Comune di Pisa nel periodo '76-'87.

Tabella 22 Consumi (norm. in mc) di benzina, gpl, gasolio e lubrificanti del Comune di Pisa, per gli anni '76-'87 (Fonte R. Toscana ed elaborazione personale).

Anno	Super	Norm.	Gas.	Gpl	Lub.	Totali	% al 79	(Bz + Gp)/G
76	28836	2209	3875	3537	4	38457	97	8.90
77	32585	2161	4534	2772	130	42052	106	8.30
78	27652	1732	4366	888	113	34639	87	6.90
79	30402	1986	6342	882	147	39612	100	5.20
80	32774	2015	7029	2632	127	44450	112	5.30
81	32932	2248	6967	3163	110	45310	115	5.50
82	34286	2290	7074	1431	153	45081	114	5.40
83	31845	2268	7410	3399	112	44922	113	5.06
84	31751	2098	7584	3212	100	44645	112	4.90
85	30302	2004	7959	3333	105	43598	110	4.50
86	29513	2089	8022	4232	88	43836	111	4.47
87	30713	1701	8639	2731	78	43615	110	4.07

Si noti come il consumo totale dei diversi combustibili da trazione sia rimasto pressoché stazionario a partire dall'80 in poi. Per ogni litro di gasolio si bruciano 4-5 litri di benzina. Mediando gli ultimi otto anni consecutivi rilevati con gli stessi criteri di rilevamento si ottiene un consumo medio annuo di 44433 mc/a di combustibile per trazione. Perciò in città per autotrazione vengono bruciate circa 110 tonn./giorno di combustibile totale di cui 22.45 di gasolio e 87.55 di benzina, normale e gpl. Ogni cittadino pisano a livello di indagine ma-

cro-aggregata brucia più di un Kg. al giorno di combustibile per trazione.

In tab. 23 abbiamo le emissioni di una Fiat «Uno» (Quattroruote, 9/87) alla velocità ridotta di 18.7 Km/ora, velocità che si ritiene di tenere nei centri storici in cui si è costretti a frequenti cambi di marcia (prima, seconda e terza). La rilevazione è stata fatta secondo gli standards europei su un percorso di 2026 m. In questa tavola aggiungo le stime dei inquinanti totali giornalieri in città, supponendo un consumo medio per autoveicolo 10 Km/l.

Tabella 23 Polluenti da macchine a benzina ciclo Otto semplice (UNO 1301 cc.) e a marmitta catalitica (UNO 1498 cc.)

	HC	CO	NOx	HC + NOx
Fiat «Uno» 1301 cc. (gr/2046 m)	10,15	46,4	4,35	14,50
Fiat «Uno» 1498 cc. (in. elet.) per USA (gr/2046 m)	0,66	4,7	0,27	0,93
Pisa Totali (Kg/giorno)	3777	17265	1619	5395

A queste va aggiunta quella di piombo. In particolare per Pisa (benzina 0.4 gr/1 di piombo) si hanno 41,2 Kg/g di piombo. Contrariamente a quanto si crede il motore diesel, soprattutto se di grande cilindrata, inquina di meno. Infatti rispetto alla benzina emette percentuali inferiori dell'81% in NOx, 70% in ossido di carbonio, 89% di idrocarburi incombusti: HC. Pertanto il suo contributo giornaliero (Kg/g) è di: NOx : 184, CO : 328, HC : 152. Il diesel ovviamente non emette piombo, ma emette SOx in ragione di 0,5/Kg. In particolare il suo contributo in SOx è di 112 Kg/giorno. Emette infine particolari, cioè nerofumi e fuliggini, in maniera consistente rispetto ai motori a benzina. Dai dati di letteratura si stima un'emissione di 0,4-0,7 gr/Kg (media 0,55 gr/Kg) di gasolio combusto. In particolare in Pisa si stima una produzione di 12,3 Kg/g da combustione di gasolio.

Si noti come la marmitta catalitica diminuisce di 15,4 volte l'emissione di HC, 10 volte il CO, 16 volte l'NOx. La tecnologia è matura, tant'è che la FIAT produce marmitte catalitiche tanto per il mercato USA che tedesco. Comunque questo problema esula dal nostro ambito. Si spera che gli anni 90 vedano l'uso della benzina verde per eliminare l'emissione di piombo e la marmitta catalitica per l'emissioni di inquinanti sopra discussi. Altro evento cui si dà poca importanza è lo sfido dei freni delle auto. Le pastiglie dei freni, almeno in Italia, sono del 50% composte in fibra di amianto. In Germania e paesi nordici sono stati sostituiti da tempo in materiali in fibra Glebar, privi di amianto. Anche qui si stima una emissione di 25-30 Kg. giorno. (1 cambio freni ogni 40000 Km. e sfido di 1,5 Kg. di fibra di amianto per ciclo).

La tabella 24 dà le emissioni totali giornaliere degli inquinanti e i relativi effetti generali.

Tabella 24 Emissioni totali (Kg/g) e loro effetti

	Kg/g	Pa	Fr	Acv	Tos	On	Mut
Polveri	436,8		+++	+	++		
SOx	2358	+++					
NOx	11803	+++					
Cl	264	+++					++
Pb							
(Auto + Inc.)	46			++	+++		
M. Pesanti (Totali)	5			+++	+++		
Co	17593				+++		
Ch (Alcuni)	3929				++	+++	+++
Amianto	25					+++	

Nota: Pa = Pioggie acide, Fr = Filtro radiazioni solari, Acv = Accumulo nel ciclo vitale, Tos = Tossico, On = Oncogeno, Mut = Mutageno, +: effetto lieve, ++: effetto medio, +++: effetto alto.

Sono stime aritmetiche formulate attraverso l'esame di dati merceologici e delle principali emissioni non corrette con opportune tecniche statistiche ed inchieste. Esse danno però sicuramente l'ordine di grandezza stimato per difetto. Altrettanto dicasi della distribuzione spazio-temporale di questi inquinanti. Trattandosi di emissioni che in larga parte avvengono raso terra (effetti barriera) ed altre sopra i 40 metri di altezza dal suolo (camino) per potersi esprimere occorre l'esame con più modelli di simulazione e soprattutto alcune campagne di rilevamento. Basta però sapere che queste emissioni avvengono ogni giorno in un'area di circa 25 Km² in cui sostanzialmente vivono 100.000 persone per avere un'idea dei rischi che si corrono. In mancanza di rilevazioni non abbiamo la possibilità di dimostrare la distribuzione temporale in cui avviene tale combustione, ma dalla osservazione reale della vita che si svolge in città possiamo stimare che la maggior parte si verifica nell'arco orario delle 8-20 con punte critiche nelle ore 8-10, 12-13, 16-20 dei primi cinque giorni della settimana. Ammettendo che tutto il combustibile sia consumato in città o che comunque vi sia compensazione tra i veicoli che escono e quelli che entrano, si ricava che il volume dei fumi secchi emessi da autoveicoli durante il giorno è pari $104.200 \times 12 = 1.254.400$ mc. (dove 12 è il numero di mc. di aria usati nella combustione di un Kg. di benzina). Considerati i volumi occupati dagli edifici, le barriere architettoniche, l'assetto piuttosto piatto della città, la bassa velocità dei venti, il clima mite e relativamente stazionario durante la maggior parte dell'anno, la diluizione degli scarichi da autotrazione è ridotta e conseguentemente aumenta la ritenzione dei inquinanti in confronto ad altre città della stessa grandezza. Anche se non si hanno campagne e dati statisticamente significative che provino l'affermazione, si può con molta verosimiglianza ammettere che in alcuni quartieri si hanno effetti somma tra le code delle emissioni del giorno precedente con quelle del successivo. La loro distribuzione temporale durante le 24 ore giornaliere deve avere, come dimostrano alcuni rilevamenti fatti in altre città, una distribuzione più o meno gaussiana con un massimo incentrato tra le ore 10 e le ore 14.

Le ricerche fatte nell'85-86 per conto dell'A. Comunale dal Prof. Barale del Dip. di Sc. della Terra dimostrano

come nelle zone in cui più alto è il traffico e maggiori sono le barriere architettoniche si abbia una produzione di revertanti, per Nmc pari o addirittura superiori a quelli che prima degli anni '70 si formavano in alcune città degli Stati Uniti all'epoca a più alto tasso industriale e veicolare del mondo. Tale fenomeno nella stagione autunno-inverno subiva incrementi relativi considerevoli per l'effetto somma dato dalla combustione per riscaldamento e le condizioni climatiche di maggiore formazione di nebbie ed aerosol. Anche se i metodi di indagine usati non possono essere senza opportune elaborazioni e successive indagini direttamente correlati alla possibile salute dell'uomo abitante in alcuni quartieri della città esse comunque indicano un rischio mutagenetico per le generazioni future e spesso oncogeno per le presenti. L'uomo medio inspira giornalmente 15-20 Nmc di aria. I cittadini pisani vivono e lavorano in maggioranza tra il Centro storico, Cisanello e P.a Lucca, comunque all'interno dell'area di 20-30 Km² in cui avvengono le emissioni sopra descritte. Si può pertanto stimare in prima approssimazione senza purtroppo l'ausilio di modelli diffusionali e rilevazioni pertinenti che il cittadino pisano medio inspira ogni giorno 10-20% dell'aria residua dai processi di combustione.

4 - Territorio e rifiuti solidi

La tab. 25 illustra le quantità totali censite nell'87 di rifiuti solidi divise secondo le principali tipologie stabilite dal D.P.R. 915/82.

Tabella 25 Rifiuti solidi prodotti nell'anno '87 nel Comune di Pisa

Rifiuti	Quant. (Tonn/a.)	Stocc. (Tonn/a.)	S/Q
Tossici	84	39	0,46
Speciali	4218	92	0,022
Urbani (Pisa)	45142	—	—
Urbani (Con. Inc.)	70000	13543	—
Scorie (Con. Inc.)	21000	18000	0,86
Totali speciali	25218	18092	0,72

I rifiuti tossici di origine industriale accertati rappresentano quantità relativamente modeste e l'indice di stoccaggio (S/Q) di 0,46 abbastanza alto rappresenta una nota positiva, in quanto presuppone che da parte del produttore ci sia un controllo stretto sul rifiuto prodotto. Lo smaltimento dei rifiuti tossici è di esclusiva pertinenza della Amministrazione Regionale. Finora non sempre ha espresso normative e controlli sufficienti ad evitare offese all'ambiente o transiti sul nostro territorio di convogli extra regionali di rifiuti tossici e nocivi che sono poi andati ad inquinare alcune coste dell'Africa. Esiste poi in tutta la Regione Toscana una sola ditta autorizzata allo smaltimento dei tossici e nocivi. Situazione critica, che può favorire fenomeni di monopolio che invitano i produttori di rifiuti a smaltire in maniera irregolare per non soggiacere a determinati prezzi. Ai rifiuti tossici accertati e che seguono la via di smaltimento corretto vanno sicuramente aggiunti i tossici e nocivi prodotti da artigiani o piccole industrie

che spesso non sono state oggetto di attenzione opportuna da parte degli organi di controllo (carrozzerie, lavanderie, autolavaggi, ecc.). Anche se le quantità prodotte della singola attività sono sicuramente modeste, l'integrale prodotto dall'insieme eterogeneo dei soggetti rappresenta di certo una insidia seria per l'ambiente e la qualità della vita.

Anche i rifiuti speciali prodotti dalle industrie di 4218 tonn./a. sono relativamente modeste per una città di 100.000 ab. Come è facile vedere l'indice di stoccaggio (0,022) per l'insieme del comparto industriale in tale tipologia di rifiuti è praticamente inesistente. È una caratteristica normale di ogni contesto industriale occidentale. Rare industrie sono autosufficienti nello smaltimento ed allocazione degli scarti prodotti durante i processi di lavorazione. Rispetto ai tossici i rifiuti speciali costituiscono, un'offesa relativamente minore in termini di reattività con l'ambiente e pericolo per la salute. Hanno però un impatto massiccio circa 50 volte superiore. Al loro controllo è delegato l'organo Provinciale. La allocazione a norma di legge richiede discariche controllate, tuttora inesistenti sul territorio pisano. Gli agenti in provincia autorizzati al trasporto e allo smaltimento dei rifiuti speciali in aree extra urbane sono, relativamente ai tossici e nocivi più numerosi. La situazione in questa branca di rifiuti sta perciò tornando sotto controllo e il settore industriale sotto questo aspetto non costituisce un grave pericolo. Via via che la mano pubblica organizza controlli nella produzione dei flussi di rifiuti e regola il mercato dello smaltimento, diminuiscono le offese all'ambiente.

Un commento a parte merita lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani. Pisa produce circa 45-50 mila tonn./a. di RSU, ovvero 1,25-1,37 Kg. di rifiuti giorno per abitante. Questi vengono processati attraverso l'incenerimento. Nell'inceneritore pisano vengono smaltiti anche i rifiuti di Calci, Cascina, S. Giuliano, Navacchio e V. Pisano. In totale nell'area dell'inceneritore di Ospedaletto vengono smaltite 70 mila tonn./a. di rifiuti alle quali Pisa contribuisce per il 64,5%. Avendo scelto solo l'incenerimento come sistema d'elezione di smaltimento degli RSU, è d'obbligo alla fine allocare a discarica controllata 21 mila tonn./a. di scorie (pari al 30% degli RSU) considerata a norma del DPR 915/82 rifiuti speciali. L'indice di stoccaggio di dette scorie pari a 0,86 può in realtà trarre in inganno in quanto potrebbe far supporre che per larga parte il problema sia risolto. In realtà le 18 mila tonn. interrabili per il corrente anno rappresentano la soluzione «una tantum» all'italiana. Sono cioè un tamponamento dell'emergenza senza una visione programmatica per il futuro. A tutt'oggi manca una discarica controllata degna di tale nome che offra al consorzio dell'inceneritore almeno un'autonomia pari alla durata di un piano regolatore, e gli permetta una gestione efficiente, economica e al minor impatto ambientale possibile. Fino ad ora si è andati avanti con soluzioni pasticciate. La filosofia di tappare le emergenze giornaliere senza professionalità e lungimiranza programmatica crea nuove emergenze e offese all'ambiente. L'accettazione delle discariche correttamente gestite e al minimo impatto ambientale solo fuori del proprio Comune,

è un atteggiamento puerile e irresponsabile, e distorce la sensibilità dei cittadini verso falsi obiettivi. Per molti anni le scorie sono state allocate sulla vecchia discarica incontrollata e ancora calda di RSU, permettendo così alle acque meteoriche di formare percolati altamente inquinanti. Poi o contemporaneamente si sono interrate nei dintorni dell'inceneritore al di fuori del rispetto della normativa vigente in materia e senza l'uso di quel minimo di tecnologia che oggi permette a costi accettabili di ridurre al minimo l'impatto ambientale derivante dallo smaltimento in discarica di tipo B dei rifiuti speciali. Con il prossimo anno l'inceneritore dovrà adeguare le proprie emissioni in atmosfera al rispetto della normativa vigente e dotare l'impianto di camera di post-combustione. Si prevede pertanto un anno di fermo dell'impianto per tutta la durata dei lavori. Nel frattempo gli RSU smaltiti dal consorzio dell'inceneritore saranno allocati tal quali nella discarica sita nel Comune di Cascina.

Accanto alle emergenze ambientali e difficoltà che si incontrano nello smaltimento dei rifiuti urbani va spesa qualche parola in merito alla raccolta degli stessi. Essa attualmente, nelle zone più esterne e periferiche della città e dove le limitate barriere architettoniche permettono l'accesso dei mezzi, viene fatta tramite prelievo da cassonetti. Anche se esteticamente scadenti, rispetto al sistema di raccolta tradizionale, tuttora in uso nel centro storico e nelle zone inaccessibili ai mezzi di raccolta di portata media alta, rappresentano un miglioramento qualitativo sotto il profilo igienico e sanitario dell'operatore, della produttività dell'azienda e di una riduzione dell'impatto ambientale. Nella maggior parte della città vige tuttora il vecchio sistema di raccolta dei sacchetti dei rifiuti domestici a piè di condominio. Oltre al rischio per la salute dell'operatore, addetto alla raccolta, l'igiene e l'immagine della città non ne godono di certo. Tale sistema diventa sempre meno affidabile. L'aumento delle macchine parcheggiate ai bordi delle strade o sui marciapiedi e le raccolte fatte nelle ore mattutine, mentre la città si avvia al lavoro, rendono inefficiente il servizio che di fatto collabora alla congestione del traffico. I sacchetti lacerati dai gatti randagi, per abrasione o altre cause diffondono il loro contenuto putrescente per la strada e nell'ambiente. A questo stato si aggiunge una manutenzione parziale o quasi inesistente della città (spazzamento e lavaggio sistematico delle vie e delle piazze, controllo periodico delle reti fognanti per prevenire l'emergenza e rimuovere i guasti). Le piogge meteoriche spingono i rifiuti nelle zanelle e nei pozzetti della fognatura bianca o mista. Le acque inquinate e non convogliate esondano per la città, aumentando il disagio della cittadinanza e il degrado del territorio.

A quanto sopra descritto si aggiungono malsanie ambientali di vario tipo sostanzialmente riducibili ad una mal accorta urbanizzazione del territorio, ad una sostanziale incapacità dei regolamenti edilizi esistenti di recepire le moderne conoscenze e normative di rispetto ambientale. Centinaia di malsanie gestite dal Sett. Tut. Am. nei suoi sei anni di vita dimostrano che scampoli di terreno esitati da una urbanizzazione ignara del-

le strutture idrogeologiche del territorio e dei vincoli e delle norme di costruzione che essa impone, si trasformano tosto in zone alla deriva usate spesso come arma di pressione per successive speculazioni. Il mancato rispetto delle reti idrologiche consolidate trasforma questi interstizi, specie se di natura argillosa e molto pianeggianti, in catini di acque stagnanti infestati da erbacce e ratti e infine in discariche incontrollate di rifiuti a cui il «civico autocontrollo» ricorre in mancanza di servizi adeguati. Questa città trova difficile organizzare anche una discarica per inerti e un adeguato servizio di raccolta. Il laudabile risultato è che anche questo materiale che potrebbe trovare un utilizzo immediato per ripascere parti di territorio comunale che hanno subito gravi ferite finisce per essere allocato indebitamente dove capita.

Si unisce insieme ai rifiuti speciali e forma discariche incontrollate, che pongono poi interventi costosi di risanamento. Nell'interstizi di urbanizzazione privi di un regime di conduzione nasce il degrado ambientale. Altre malsanie sono il frutto di regolamenti edilizi spesso confusi che consentono larghi margini discrezionali nella gestione dei singoli episodi e che hanno rinunciato a gestire gli interstizi lasciati dall'insediamento immobiliare. Lo sgrondo delle acque meteoriche e la costruzione e gestione delle reti fognanti, come abbiamo visto, non sono mai stati in linea di massima atti di intervento studiati e programmati nel rispetto di una conoscenza idrogeologica completa dell'ambiente, ma sono avvenuti «a posteriori» come adattamenti alle esigenze immediate dell'immobile costruito o di gruppi particolari di cittadini. All'atto della formazione di un progetto edilizio nessuna norma regolamentare impone il rispetto di un protocollo per il posizionamento degli scarichi bianchi e neri di un condominio rispetto al sedime stradale, della disposizione del tetto rispetto alla esposizione solare e della coibentazione delle pareti onde contribuire ad un risparmio energetico né tanto meno vengono espresse normative per la conduzione a verde di quelle aree interstiziali sopra dette. Manca in merito a questi temi una sensibilità e una cultura adeguate. Basta al riguardo ricordare la sufficienza con la quale si è rinunciato da parte della Amministrazione ai contributi finanziari e al know how offerti dal CNR — Istituto Internazionale di Geotermia per un progetto di fattibilità di un impianto di teleriscaldamento tramite lo sfruttamento delle acque a bassa entalpia della pianura pisana o il degrado in cui vengono lasciate aree verdi. Si preferisce gestire le emergenze piuttosto che prevenire e costruire il futuro del territorio. A tutt'oggi manca un censimento in scala 1:5.000 sullo stato fisico del territorio comunale. Di fatto non se ne avverte l'esigenza. Discariche incontrollate piccole ma diffuse, aree lasciate incolte e alla deriva, litorali (Gombo, S. Rosso-re), senza ripascimento, abbandonati agli eventi delle mareggiate e ai riporti del fiume Arno, greti e argini delle reti stradali invasi da vegetazione spontanea, tassonomicamente povera e selezionata dai flussi inquinanti danno spesso l'immagine di un territorio abbandonato a se stesso e un ambiente destinato a subire tutte le ingiurie dell'uomo.

Individuo ora alcune emergenze, emblema della descritta situazione, ormai nota da anni e sotto gli occhi di tutti, che non possono essere tollerate a norma delle recenti norme legislative e regolamenti di allocazione dei rifiuti solidi e a cui il rinnovo del piano regolatore deve dare una risposta di recupero pertinente. In ordine di importanza decrescente:

a) Discarica di Croce al Marmo

È il risultato di un sistema di smaltimento dei rifiuti urbani arretrato e al più alto impatto ambientale. Nonostante ciò il suo uso si è protratto fino alla metà degli anni '80 e nei periodi di manutenzione dell'inceneritore fin quasi ai nostri giorni. I R.S.U. sono stati ammassati per anni in questa zona sita ai margini dell'area industriale di Ospedaletto e lasciati alla combustione spontanea. Tale discarica seppure dismessa non può considerarsi controllata per un semplice filo spinato che la circuisce. Infatti in molte sue parti è ancora calda per la fermentazione anaerobica in atto. Le acque meteoriche dilavandola formano un percolato che invade sistematicamente l'ambiente e inquina abbondantemente i canali idrici superficiali e le falde sottostanti. La normativa vigente in tema di rifiuti impone che si ponga mano ad un processo di risanamento della zona in oggetto. Un piano regolatore che non risolve il problema e non esprime un piano di recupero in proposito è anomalo e, al di fuori delle leggi vigenti in tema di tutela ambientale, relega nella marginalità aree urbane diventate ormai importanti nel contesto di tutta la città;

b) Discarica di Mortellini

Gli espurghi dei pozzi neri sono stati buttati per anni in una zona prima di Tombolo, detta appunto dei Mortellini, giacente tra la statale Aurelia e il Canale dei Navicelli. Questo sistema di smaltimento si è protratto fino a circa due o tre anni fa. Anche qui sebbene dismessa la discarica rappresenta un'area degradata e degradante del territorio che la circonda. Sebbene lontana dal contesto urbanistico, è un'area legata al Canale dei Navicelli ed inserita proprio in quelle aree di parco che si vorrebbero riportare al regime di antica zona umida. Il risanamento della zona, come per Croce al Marmo, presume la stabilizzazione e l'isolamento dei processi anaerobici e la sistemazione dei canali idrici che l'attraversano. Senza questa prima fase qualsiasi intervento di recupero si risolve in diffusione massiva dell'inquinamento tuttora concentrato e via via diluito per semplice diffusione fisica nell'ambiente circostante;

c) Discarica di Calambrone

A Calambrone lungo la foce del Canale dei Navicelli per anni ha avuto luogo una discarica incontrollata la cui alimentazione era soprattutto di origine pubblica o, se privata, era comunque tollerata dalla Amministrazione Comunale. Ultimamente ha subito qualche processo parziale di risanamento, ma è ancora tutt'altro che una zona gradevole in riva al mare;

d) Rottamazione privata di macchine e rifiuti di metallo

Manca un servizio regolare, efficiente e al minore impatto ambientale offerto dalla Amministrazione Comu-

nale o da azienda che ne fa le veci. Gli spazi riempiti da privati, non sono regimati secondo la normativa ambientale vigente. Esempio. Nei pressi del Cimitero Suburbano e lungo gli inizi di via del Brennero giacciono depositi di autoveicoli in rottamazione. Oltre un ostacolo alla fruizione estetica del paesaggio rappresentano, nella conduzione un'offesa all'ambiente per gli eluati inquinanti che, da essi dipartono a causa degli agenti atmosferici che diffondono nel suolo circostante. La normativa impone, oltre l'allocazione in zone opportune dei depositi di smantellamento e distruzione auto, il rivestimento in cemento del suolo con relativi punti di recupero dei reflui inquinanti che possono diffondere nel territorio, un periodo di giacenza del rottame non superiore a sei mesi, l'allontanamento dal motore in rottamazione all'atto della consegna dell'auto dell'olio, dei liquidi antigelo e dei freni e della batteria e la loro consegna, insieme ai reflui della piattaforma, a ditta autorizzata allo smaltimento;

e) Lungarno Guadalongo e golena d'Arno

Zona in fregio alle Piagge sull'altra sponda dell'Arno, un tempo sfruttata come cava per sabbia e rena, è ora lasciata alla deriva. Idrogeologicamente dissestata, infestata da vegetazione spontanea e discariche incontrollate condivide con ratti di cospicue dimensioni le tristi notti degli emarginati. Invece di un polmone piantumato e in armonia con le Piagge, ospitante attività di ricomposizione sociale, contribuisce a mettere in risalto il degrado e le brutture del quartiere La Cella;

f) Via di Viaccia e arginature del Canale dei Navicelli

Il mancato ricongiungimento del Canale dei Navicelli all'Arno dal dopoguerra ad oggi condanna questa zona al degrado al pari del Lungarno Guadalongo. In più lo stato di stasi idraulica porta il canale a fungere da moltiplicatore di inquinamento. Ivi più volte si sono eliminate discariche incontrollate e più volte si sono riformate.

A queste emergenze ambientali va aggiunto come caso a sé la situazione dei Pubblici Macelli. In un immobile ormai fatiscente che in un piano di recupero che sappia coniugare arte e funzione potrebbe dar lustro alla città, fino allo scorso anno e parte ancora passano le carni consumate dai cittadini pisani. La struttura è al di fuori di qualsiasi norma sanitaria e può trovare l'uguale solo in sventurate e povere città del terzo mondo. Le deizioni animali spesso esondano dalle fognature, inquinano l'ambiente e offendono la tranquillità e la salute dei residenti nelle vicinanze.

Ho esposto sette emergenze esemplari. In ordine decrescente le prime sei rappresentano ferite ambientali aperte da anni la cui rimarginazione presuppone una lettura del territorio che rifugge dalle improvvisazioni. La loro eliminazione e la prevenzione del degrado ulteriore presume indagini idrogeologiche e ambientali puntuali sullo stato del territorio e la pressione antropica sopportabile. Sono necessari interventi compatibili con la ricostruzione e l'evoluzione di biomi tassonomicamente ricchi in cui l'uomo si inserisce quale parte integrante, ma non esclusiva, obbligato, nel suo interesse,

a rispettare i vincoli, che definiscono l'autoconsistenza del loro stato stazionario, e ad assumere comportamenti coerenti con il rinnovo delle risorse. L'aspetto emergente dai pochi dati qui riportati è che sostanzialmente per decenni il territorio e l'ambiente non sono stati gestiti. Solo nei momenti in cui bisognava tamponare l'emergenza, espressioni di un inurbamento disordinato, se è avuta una coscienza parziale dell'ambiente che ha comunque portato a dare risposte ai problemi arretrate rispetto al quadro normativo e al «know how» ambientale offerto dal mercato.

L'ultima emergenza impone anche un giudizio su come alcuni servizi di capitale importanza per la salute dei cittadini vengono gestiti. Si sono spese, mi sembra, risorse finanziarie per acquisire strutture dove allocare i macelli (acquisto della Ipa Barsotti) e purtroppo restano ancora inutilizzate. Questa vicenda è l'esempio di come un cattivo servizio reso alla collettività, si trasforma in un guasto ambientale e in doppio degrado della qualità della vita.

5 - Il parco e la città

I flussi analizzati di massa ed energia, prodotti da una pressione antropica non gestita, hanno creato un sistema altamente dissipativo, inquinato e inquinante, che a sua volta ha distrutto e distrugge le capacità omeostatiche e la biocenosi di ecosistemi pregiati presenti ancora nell'anteguerra nella città di Pisa. Questo sistema non conservativo offende le residue ricchezze antropico-naturali del Parco Migliarino-S. Rossore-Massaciuccoli, con la collaborazione di altri contesti urbani analoghi al suo contorno.

La creazione del Parco è l'unica strategia percorribile per la difesa dell'ambiente della fascia litoranea della Toscana che da Livorno arriva alla Versilia. Con rammarico si rileva come per più di otto anni il Consorzio del Parco nato dal concorso di cinque comuni e due provincie non sia riuscito a promuovere il più ampio dibattito democratico e culturale onde stimolare il consenso unanime all'operazione e i contributi tecnici e scientifici per redarre progetti di riassetto e piani di gestione operativi e credibili. È stato pertanto necessario l'intervento surrogativo della Regione, anche se si serve di una lettura del territorio settoriale e non aggiornata. In particolare:

a) non è definita all'interno del Piano Territoriale del Parco Naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli quale economia di tipo conservativo il territorio di interesse deve supportare. È ovvia, in questi casi, la finalità del rinnovo delle risorse naturali, del recupero e rispetto degli habitat e delle biocenosi dei diversi ecosistemi. Ma tale economia deve chiudere immediatamente in pareggio oppure e per quanto tempo in disavanzo? Chi e per quanto tempo in quest'ultima evenienza se ne assumerà gli oneri? Quali sono gli assetti proprietari che concorrono e di quali e quante risorse dispongono? Come i proprietari attuali delle diverse parti del Parco armonizzano scelte produttive e piani di sviluppo ad un'economia di rinnovo delle risorse naturali e

della difesa dell'ambiente declinata per ora solo in negativo come semplice sistema di vincoli? Quali vincoli interni i sistemi sociali al contorno devono rispettare per la difesa dello stato conservativo del Parco? Come, quando e con quali risorse essi eliminano i flussi inquinati idrici, solidi e gassosi che originano dal loro territorio ed offendono il Parco?

b) il concetto di naturale all'interno del piano e della normativa può generare equivoci. Evoca infatti scenari naturali-selvaggi, da secoli mai esistiti in loco. Semmai sono esistiti erano comunque soggetti ad equilibri precari ed inospitali per l'uomo. La loro ricostruzione, con i dati a disposizione, è quanto mai arbitraria e assolutamente non fattibile. Il Parco della L.R. 61/79 può avere un volto naturale e contemporaneamente antropomorfo, che invita a fruire correttamente della flora e della fauna in esso racchiuse, ma parla anche della storia passata e presente dell'uomo e del suo tentativo attuale di armonizzare con la natura. Alcuni assetti vegetazionali e faunistici e, come abbiamo visto, il reticolo idrologico oggi presenti nel territorio sono stati insediati per mano dell'uomo e hanno quel tanto di naturale e di selvaggio intrinseco nell'umana presenza.

Cento anni fa la pressione antropica su questo territorio era di molto inferiore alle 100 mila unità per tutto l'arco dell'anno. La popolazione consumava 30 l. di acqua e 5000 Kcal. pro capite/giorno e restituiva le energie e le masse degradate nel ciclo ecologico deputato all'autodepurazione e rinnovo delle risorse alla stessa maniera degli esseri viventi. L'intero sistema manteneva intatte le sue capacità conservative. Oggi all'interno e al contorno del Parco vive in maniera stanziale una popolazione 8-10 volte superiore e d'estate raddoppia secondo il flusso e il traffico turistico. Non solo. Essa consuma 300 l. di acqua e 100-200 mila Kcal. pro capite/giorno e restituisce flussi di energia e di masse degradate non inseribili in un ciclo biologico. L'entropia giornaliera di tale territorio negli ultimi 50 anni è aumentata in modo esponenziale e il sistema è diventato altamente dissipativo. È pertanto necessario stabilire un bilancio dei flussi di massa e di energia che attraversano il Parco per assumerne il controllo e favorire il rinnovo delle risorse. I metodi e gli strumenti di telerilevamento oggi a disposizione danno a prezzi contenuti analisi d'insieme in tempo reale e suggeriscono in prima istanza gli interventi prioritari più idonei. Se a questi si aggiungono dati coerenti di campagne sistematiche, è possibile allora realizzare progetti operativi credibili e, disponendo delle riprese necessarie, realizzabili;

c) il Parco di Migliarino-S. Rossore-Massaciuccoli è solo un lembo di territorio (appena un cinquantesimo) della somma dei bacini del Serchio e dell'Arno alla cui confluenza giace. Di questi due corsi d'acqua oggi purtroppo ne subisce solo le offese per lo stato di degrado in cui versano. Manca nel piano un'analisi qualitativa e quantitativa pertinente dell'inquinamento atmosferico, idrico e da rifiuti che oggi offende il Parco. Piani e progetti rigorosi di difesa della natura si costruiscono con dati di campo oggettivamente rilevati e non in maniera intuitiva. Non è stata letta criticamente e scientificamente

la storia idrologica che i due corsi d'acqua e bacini relativi hanno vissuto dai Medici in poi. Si assume come negativo il periodo delle bonifiche senza un bilancio socioeconomico, idrologico e meteorologico a sostegno e soprattutto senza considerare la pressione antropica che il territorio e la rete idrologica hanno subito negli ultimi cinquanta anni. Pertanto prima di difendere zone umide suggestive ma prive di studi di fattibilità è opportuno definire:

1) lo stato idraulico e la qualità delle acque dei canali e dei fiumi;
2) lo stato delle falde e le interdipendenze con le acque marine e superficiali;

3) carte tematiche di rischio al fine di valutare, in tempi reali, l'impatto ambientale di qualsiasi intervento umano in tale territorio. Ciò non induce a rifiutare alcuni invasi limitati in numero e superficie. Si ribadisce però un approccio sperimentale, perché sarà ancora lungo il cammino verso il disinquinamento totale dei corsi d'acqua superficiali. Inoltre abbiamo dimostrato in premessa che il bilancio evotraspirativo della zona è negativo per quasi un terzo dell'anno e gerarchie idrauliche secolari non possono essere disfatte con la fantasia;

d) con il mare il Parco condivide l'unico confine naturale. Dalla normativa tecnica, direttiva per la fascia costiera a parte, non si evince come possa nascere un parco che sia di mare e di terra allo stesso tempo. L'elemento oggettivo più caratteristico non viene di fatto valorizzato. In questo contesto assume, oltre all'inquinamento marino, un aspetto fondamentale il controllo dell'erosione costiera e dei danni che essa arreca alla vegetazione del parco;

e) l'agricoltura all'interno del Parco è vista quasi come un fattore negativo, invece che come soggetto produttivo e possibile motore di un parco antropomorfo. Certo l'uso incontrollato di diserbanti e le monoculture spinte manomettono ecosistemi unici e pregiati. Penso però che molto possa essere fatto per ridurre l'uso degli stessi con beneficio dei produttori e della società, prima di partire con colture ancora oggi allo stato sperimentale e seppure promettenti lontane dall'assicurare un reddito sostitutivo alle popolazioni residenti. Non si negano le opportunità di colture neghentropiche, ma si ritiene necessario commisurare la loro introduzione con i ritorni economici necessari ad assicurare il consenso a tutta l'«operazione Parco» e l'istituzione contemporanea di laboratori e istituti deputati a produrre know-how necessario allo scopo. Poco è stata valorizzata nel territorio la pratica di allevamenti di animali che creano attrattive turistiche e il massimo ricambio della flora, aumentano la ricchezza e varietà dell'ecosistema e il valore aggiunto delle pratiche agricole;

f) nella L.R. 61/79 istitutiva del parco agli articoli 6 e 13 si stabilivano correttamente le procedure per individuare le aree tipologiche. Le aree 2 erano funzionali alle aree 1 e 1 PRG dei Comuni consorziati dovevano essere congruenti tra loro e compatibili con le aree 2. Anche se non dichiarato una simile normativa è coerente con una visione termodinamica corretta dei sistemi ecologici e si presta allo studio e al controllo dei flussi che devono assicurarne l'omeostasi. Nella normativa attuale molto è stato perso. È mancato un lavoro interdisciplinare che nel rispetto delle professionalità e competenze reciproche intrecciasse più mani per tessere un progetto di gestione e controllo del Parco ottimale e realistico a un tempo.

6 - Conclusioni

Il territorio pisano pianeggiante, piuttosto piatto, strappato dallo stato di palude attraverso secoli di opere di bonifica per colmata, e servito, come abbiamo visto, per lo sgrondo delle acque meteoriche da un reticolo idrodinamico molto ricco la cui storia è parte della storia umana degli ultimi quattro secoli della Toscana. Dalla dispersione naturale e indifferenziata delle acque l'uomo è intervenuto, obbligando il loro sgrondo attraverso un reticolo artificiale, articolato per canali paralleli e perpendicolari al mare tra loro collegati. Questo è risultato molto funzionale e rispondente alle intenzioni, ma al tempo stesso assai delicato. La delicatezza è data dalle limitate pendenze del terreno, spesso subsidente rispetto al mare, e dalla impermeabilità dello stesso, composto in buona parte di argilla con qualche zona torbosa e disconnessioni lenticolari di sabbia disposte spesso a catini non comunicanti tra loro. La manomissione di questo reticolo significa esondazione per la pianura e la città di Pisa. Esso è stato tarato sulle acque meteoriche e non sui reflui urbani attuali. Il movimento lento delle acque reflue diffonde gli inquinanti per tutto il territorio e successivamente l'evaporazione li concentra, avvelenando per tempi lunghi il terreno. Ecosistemi un tempo ricchi e zonalmente diversificati, favoriti nel loro insediamento in virtù della struttura del reticolo idrologico creato, muoiono a causa della mancata gestione del territorio.

Il clima mite sostanzialmente umido con periodi di calma dei venti molto lunghi se da una parte favorisce la stabilità e la vita delle comunità biologiche e la formazione di habitat differenziati e complessi, dall'altra aumenta i tempi di ritenzione e le concentrazioni di tutti i inquinanti sia gassosi sia in aerosol o particolati. Le barriere architettoniche peggiorano la situazione. Le piogge acide per NO_x e SO_x offendono la vegetazione e l'ambiente. Gli idrocarburi incombusti, le fibre di amianto, gli organo-clorurati attentano per il loro potere tossico alla vita nostra e delle generazioni future.

Fortunatamente i massimi di inquinamento dell'aria e dell'acqua sono molto sfalsati durante l'anno. Infatti a causa delle emissioni da combustione sei volte superiore e alla temperatura media circa metà del periodo primavera-estate, in autunno-inverno si ha il massimo inquinamento atmosferico. Viceversa, dato il regime torrentizio dell'Arno e dei canali della pianura pisana le acque subiscono il massimo carico inquinante in estate.

Nella nota dello scorso febbraio ho definito il concetto di ambiente secondo le normative vigenti, il sentimento e le conoscenze scientifiche presenti nella società. È mancato il tempo, gli strumenti e le opportunità perché un'analisi secondo quegli intendimenti avesse avuto luogo. Facendo tesoro delle risorse umane presenti nella società pisana e nella relazione citata individuate spero si possa addivenire a una analisi integrale dell'ambiente che in particolare contenga:

a) una ricostruzione storica, riferita almeno all'ultimo secolo, attraverso rilevazioni cartografiche di archivio

sull'evoluzione del territorio e dell'ambiente naturale e socioeconomico da esso supportato;

b) un'analisi dello stato delle acque di balneazione degli ultimi cinque anni (periodo di cui si dispongono campagne di rilevamento parziali ma indicative); un'indagine pluviometrica del territorio pisano. Tale indagine è fondamentale se si desidera gestire la risorsa idrica e la diffusione dei reflui inquinanti nell'ambiente. Solo scoprendo le correlazioni tra le portate di diverse sezioni di canali e fiumi e il regime pluviometrico e costruendo il modello diffusionale dell'intera risorsa, si possono fare piani di gestione che resistano al tempo senza dilapidare risorse;

c) indagini idrogeologiche e relative perizie a norma della Del. Reg. n. 5633 del 16/6/86 con la restituzione di carte tematiche sulle zone impermeabili deputabili a siti di discariche controllate, di permeabilità del suolo con relativi schemi di circolazione delle acque superficiali e profonde, sullo stato e composizione stratigrafica del territorio, sul carico urbanistico che le diverse zone sono in grado di sopportare (legge antisismica). Sono atti prioritari necessari per stabilire i protocolli da seguire in una urbanizzazione rispettosa dell'ambiente e protesa al rinnovo delle risorse;

d) elaborazione del materiale esistente sulla erosione costiera con l'individuazione delle cause di destabilizzazione e dei rimedi operativi più opportuni per contenere e invertire la tendenza;

e) uno studio quali-quantitativo della distribuzione delle osservabili biologiche e degli indici biotici del par. 1 di questa nota (Il Verde e il Territorio), sugli indici di barriera e i tempi di circolazione delle masse d'aria e i inquinanti derivanti dal traffico veicolare attraverso l'elaborazione elettronica e gli strumenti esposti nella nota di febbraio. È un metodo di analisi dell'ambiente, che ne ricostruisce la storia passata e ne indica l'evoluzione futura secondo parametri e grandezze quantificabili con tecniche ad alta definizione. Estrae dai dati e rilievi tutta l'informazione necessaria per progetti operativi e lascia una «banca dati» e una memoria del lavoro fatto necessario a chi vuole gestire l'urbanistica in maniera integrata e non conflittuale con l'ambiente e il rinnovo e il recupero delle sue risorse. A Pisa esistono strumenti, persone, conoscenze e disponibilità per tale lavoro. Nella nota tutto ciò è stato indicato e le disponibilità si sono espresse.

Ma alla fine di questa nota mi torna in mente la tavola centrale dei «Caprichos» di Goya e la scritta «El sueño de la razón produce monstruos» e rimango nel dubbio, se sia «il sonno della ragione» che «produce mostri» o se «i sogni» non controllati «della ragione producono mostri» ovvero se la ragione riesce ad avvelenare se stessa. L'urbanistica dà essenzialmente una visione geometrica del territorio, basata sulla delimitazione delle superfici piane, fungibile più verso gli umani problemi che alle esigenze dell'ecosistema di cui l'uomo è parte. Dato il ruolo importante da lui sempre occupato nella società spesso dimentica l'impatto delle sue operazioni nell'ambiente. Non rispetta e si piega alle sue necessità, ma pretende che questi accetti il suo individualismo. Se crediamo all'individuo come un anello dell'umana

avventura e la continuità della vita sia la nostra vera responsabilità collettiva, allora è sbagliato mettere in pericolo l'avvenire del gruppo e del suo habitat per le comodità del presente. L'analisi ambientale deve essere completa e al tempo stesso strumento operativo su cui e con cui edificare una moderna urbanistica. È lo studio dei flussi di massa ed energia, di gestione e rinnovo delle risorse di un territorio di cui si intende conservare, integre e possibilmente accrescere le opportunità di vita biologica. Il territorio idrico — costituito dagli spazi dove si compie e perpetua il ciclo dell'acqua — è tridimensionale, si estende in profondità, è legato alla temporalità pluviometrica e a tutti gli spazi ove originano il fenomeno dell'infiltrazione e percolazione delle acque. Ancor più l'ambiente, spazio-tempo quadrimensionale, custode di risorse e teatro di funzioni autoriproduttive vive della sua ricchezza ed autoconsistenza e procede verso la deriva a seconda di come una gestione più o meno accorta regoli il consumo equilibrato e il rinnovo delle prime e rispetti la congruenza interna delle seconde. Richiede la storia del territorio, la puntualizzazione e il dominio dei flussi che lo attraversano, la vita naturale e socioeconomica che lo anima. È il mondo della ricerca impersonale di causa ed effetto o dell'evento massimamente probabile, ma è anche il mondo dei desideri degli ideali e del giudizio dei valori. Mi permetto a conclusione queste digressioni perché sono convinto che nonostante il gran parlare oggi di ambiente si rifiuta spesso già in partenza di stabilire quali sono i parametri per conoscerlo e descriverlo. Basta pensare alla difficoltà di trovare un linguaggio di intesa comune tra professionisti urbanisti e studiosi di scienze naturalistiche che hanno un rapporto preferenziale con ambiente. Spesso ognuno scimmietta l'altro senza arrivare ad una integrazione operativa delle conoscenze. Si scade nella demagogia e nella «querelle» provinciale, apportando rimedi all'ambiente peggiori dei mali che il vivere distratto dell'uomo gli ha procurato e distorcendo l'opinione su falsi obbiettivi.

Il piano regolatore scaduto, rispetto alle intenzioni, ha sottratto all'ambiente i terreni più produttivi che rappresentavano il risultato migliore dell'opera di bonifica. La realizzazione dello stesso ha significato lo scardinamento di una rete idrologica consolidata. Il verde è sparito. È rimasto un accessorio isolato e casuale. I reflui idrici civili invece di essere convogliati in collettori opportuni afferenti ai processi di depurazione in maggioranza subirrigano il terreno e inquinano le acque e le prime falde superficiali. Risultato: anche per quegli usi in cui non si ha bisogno di una risorsa idrica pregiata si usa l'acqua della rete dell'acquedotto che a sua volta scade sempre più come risorsa per la sua durezza, concentrazione in ferro ai limiti di legge e la pressione con cui arriva.

L'area industriale di Ospedaletto in larga parte non è servita da alcun tipo di fognatura con grave rischio per l'ambiente ma anche per l'industria responsabile che si deve accollare oneri aggiuntivi per poter scaricare a norma.

Il litorale pisano, credo, non abbia nulla da invidiare a quello di Viareggio e come inquinamento è più o meno allo stesso livello. Eppure non rappresenta per Marina, Tirrenia e Pisa una pari fonte di benessere. Anche questa è un'area non gestita in cui l'ambiente degrada e accumula col tempo ferite non facilmente rimarginabili. La rete stradale non è adatta a sopportare l'attuale pressione veicolare.

L'inquinamento aereo aumenta di pari passo alla congestione del traffico e, come abbiamo visto, le barriere architettoniche ne favoriscono l'accumulo. All'interno della città la qualità della vita degrada. Per decenni invece di costruire una rete capace di eliminare il traffico di attraversamento e penetrazione della città ci si è crogiolati su giochi di campanile. Invece di costruire per zone urbane parcheggi sufficienti, imporre l'obbligo del garage con standards idonei a recepire la maggior parte delle macchine private nelle costruzioni e ristrutturazioni edilizie e distribuire le varie funzioni socioeconomiche in maniera ottimale sull'interland cittadino, secondo razionali criteri logistici e indici di pressione antropica possibilmente bilanciati su tutta l'area urbana, si procede empiricamente e si pensa di scongiurare i problemi cambiando ogni giorno la segnaletica stradale. Se non si ha il coraggio di imporre cambiamenti al nostro modo di vivere, le restrizioni imposte alle libertà individuali aumenteranno soltanto la percentuale delle psiconevrosi.

I rifiuti non trovano ancora un trattamento e una allocazione corretta a norma delle vigenti leggi. Risultato: proliferazione di discariche sul territorio. Lo stesso Canale dei Navicelli sotto gli occhi distratti di molti è stato usato, senza nessuna struttura adeguata per il compito, come porto per spedire oltremare gli ormai noti regali gentilmente rimandati al mittente. La lista potrebbe continuare, ma i lamenti non servono e le ripetizioni annoiano. Un tecnico può offrire soluzioni, se richieste, per affrontare i problemi.

In conclusione negli ultimi 40 anni l'ambiente e il territorio pisano sono stati lasciati alla deriva. Dopo la regimazione delle acque tramite l'ultima opera di bonifica dei primi decenni del secolo e la costruzione dello Scolmatore dopo l'alluvione del '66, nessun progetto coerente con la ristrutturazione e difesa dell'ambiente è stato portato a termine. Si sono tamponate le falle, le emergenze più vistose in maniera empirica e parziale, tanto per non scottarsi le mani, senza interrogarsi sulla loro origine ed evoluzione. Gli organi di controllo sono stati impari rispetto al compito loro assegnato. Oltre ad un disegno razionale di guida è mancata una gestione continua dell'esistente che pazientemente per approssimazioni successive portasse le reti e i vettori dei diversi flussi all'ottimizzazione necessaria per evitare la maggior parte dell'impatto ambientale e consentire il rinnovo delle risorse. Il ritardo è palese. Ma i compiti imposti dalla normativa nazionale sono sempre vieppiù tassativi e stringenti e non possono essere sempre elusi con mediocri escamotage. È necessario al tempo stesso conservare la calma, non solo perché i mali descritti sono comuni a molte parti di Italia, ma soprattutto perché il protagonismo fa spesso prendere la strada sbagliata. Si scelgono scorciatoie senza la dovuta motivazione tecnico-scientifica, soluzioni vecchie di venti-trenta anni senza una lettura dell'evoluzione dell'ambiente e del contesto sociale. Ci avviciniamo alla apertura delle frontiere europee e il confronto diventa più ampio e più arduo. Pisa ha ancora qualche risorsa da offrire e tante da recuperare. Se con spirito emulativo e volontà di collaborazione usciamo da provincialismo e il pettegolezzo di bottega, possiamo recuperare il tempo perduto, scrivere una pagina di cultura e costruire una qualità della vita diversa. Solo con la nostra volontà possiamo costruire per le generazioni a venire un futuro che ricordi con gioia il nostro presente.

3.5. I vincoli territoriali e monumentali

di Stefania Cantisani

I vincoli monumentali

La legge 1 giugno 1939 n. 1089 disciplina il regime delle cose di interesse storico ed artistico. Tali cose possono essere innanzitutto di proprietà dello Stato od altro ente pubblico ed allora saranno soggette al regime dei beni demaniali, tenuto conto della loro particolare funzione.

Ma anche su beni privati, mobili od immobili, in quanto siano di interesse storico o artistico, possono essere stabiliti vincoli di vario genere che attribuendo al bene una funzione di pubblico interesse vengono ovviamente a limitare le facoltà di godimento del proprietario.

L'art. 1 assoggettata, con norma di portata generale, alle disposizioni della legge n. 1089/1939 le cose, mobili e immobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, ivi comprese le cose elencate nelle lettere a) b) e c), nonché le ville, i parchi ed i giardini che abbiano interesse artistico o storico, escludendo dalla disciplina in questione le opere (anche immobili) di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquant'anni.

Sono, altresì, soggette alla L. 1089/'39 le cose immobili (art. 2) che a causa del loro riferimento con la storia politica e militare, della letteratura, dell'arte e della cultura, in genere, siano state riconosciute di interesse particolarmente importante e come tali sono state oggetto di notificazione, in forma amministrativa, del Ministero per l'Istruzione (ora del Ministero Beni Culturali e Artistici). Quindi, su qualsiasi immobile, ivi comprese le pertinenze, possono essere stabiliti divieti di vario genere atti ad impedire la libera attività edilizia.

È necessario che detti immobili presentino interesse artistico o storico o direttamente come nei casi di cui all'art. 1 o indirettamente, in quanto abbiano comunque riferimento con la storia o con l'arte e siano state riconosciute di interesse particolarmente importante.

Il vincolo viene imposto mediante uno speciale provvedimento amministrativo che, relativamente ai beni immobili, avviene attraverso tre atti distinti: la dichiarazione, la notifica, la trascrizione.

Un bene immobile, peraltro, può essere considerato cosa di interesse artistico e storico anche senza che sia intervenuto nessun atto della competente autorità ed in special modo la notifica, in quanto ai sensi del combinato disposto dagli articoli 1 e 3, la legge richiede la notifica ai privati *solo* se si tratti di cose indicate nell'art. 1 che siano di interesse particolarmente importante. Quindi, le cose immobili di cui all'art. 1, che non rivestono tale interesse bensì un semplice interesse artistico o storico, ricadono ugualmente sotto la disciplina della legge ma in mancanza di notifica e di conseguente trascrizione, è da ritenere sia applicabile il solo art. 6 della legge che sottopone alla vigilanza del Ministero le cose che hanno l'interesse di cui agli artt. 1, 2 e 5.

Quanto agli artt. 3 e 4 della legge, essi prevedono due procedimenti distinti per l'identificazione e la determinazione delle cose soggette a tutela, distinti sia nei sog-

getti (perché l'art. 3 riguarda i privati e l'art. 4 riguarda le Province ed i Comuni, gli enti e gli istituti legalmente riconosciuti), sia per l'atto formale di identificazione delle cose protette (che per l'art. 3 è la notifica dell'interesse particolarmente importante e per l'art. 4 è l'elenco descrittivo), sia quanto all'iniziativa dell'imposizione del vincolo (che per l'art. 3 spetta al Ministro e per l'art. 4 spetta ai rappresentanti degli enti in via particolare al Ministero in via di controllo e sostitutiva).

Nel sistema della legge n. 1089 del 1939 debbono essere distinti due categorie di provvedimenti: a) quelli che si richiamano all'interesse particolarmente importante di determinate cose e che hanno per oggetto le cose contemplate negli artt. 1 e 2 della legge (cose mobili o immobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico od etnografico) e i cui effetti consistono nella sottoposizione di tali cose ai vincoli disposti nella legge stessa (cd. vincolo diretto); b) quelli adottati a norma dell'art. 21, su beni che non sono per loro natura particolarmente importanti, ma che per la loro posizione e funzione rispetto alle cose previste negli artt. 1 e 2 della legge, vengono assoggettati a determinate prescrizioni allo scopo di tutelare dette cose (vincolo cd. indiretto).

Scopo primario del vincolo diretto previsto dagli artt. 1 e 2 della legge è quello di salvaguardare la consistenza fisica e strutturale delle cose meritevoli di protezione perché di particolare interesse storico-artistico, talché effetto del vincolo è che tali cose, sia quando appartengono ad enti territoriali ed a enti ed istituti legalmente riconosciuti che quando siano di proprietà privata e notificate, non possono essere demolite, rimosse, modificate o restaurate senza l'autorizzazione del Ministro e neppure possono essere adibite ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico, oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione od integrità (art. 11 e 12).

A tale fine, i proprietari, possessori o detentori, a qualsiasi titolo, delle cose mobili o immobili vincolate ai sensi della legge in questione, hanno l'obbligo di sottoporre alla competente Soprintendenza i progetti delle opere che intendono eseguire, al fine di ottenerne la preventiva autorizzazione.

Per garantire al massimo la tutela del patrimonio artistico nazionale, la legge n. 1089/'39 non prevede né automatiche decadenze del vincolo (questo può essere in qualche modo rimosso solo a seguito delle prescritte autorizzazioni) né soluzioni di continuità nel regime di assoggettamento al vincolo del bene; una volta costituito il vincolo con atto amministrativo *ex lege*, tale vincolo inerisce al bene stesso e lo assoggetta al particolare regime previsto dalla legge in via definitiva.

Quanto ai rapporti tra nulla-osta della Soprintendenza e licenza/concessione edilizia, la giurisprudenza ha ritenuto che il primo ha natura autonoma ed indipendente rispetto alla seconda, trattandosi di manifestazioni di distinti poteri, con presupposti e finalità diversi; pertanto, non essendo sufficiente la circostanza che il

Sindaco abbia rilasciato la licenza a far ritenere legittimamente eseguite le opere non autorizzate, la licenza edilizia non può essere considerata comprensiva ed assorbente dell'autorizzazione della Soprintendenza (così Cons. Stato, Sez. IV, 25 maggio 1979 n. 366).

Quanto al vincolo cd. indiretto, esso presuppone necessariamente l'imposizione di un vincolo diretto, prevedendo la facoltà per il Ministro di prescrivere «le distanze, le misure e le altre norme dirette ad evitare che sia messa in pericolo la integrità delle cose immobili soggette alla presente legge, ne sia danneggiata la prospettiva o la luce o ne siano alterate le condizioni di ambiente o di decoro».

I vincoli paesistici

La legge fondamentale in materia è tuttoggi la L. 29 giugno 1939 n. 1497 alla quale ha fatto seguito il D.M. 21 settembre 1984 e la L. 8 agosto 1985 n. 431 di conversione con modificazioni del D.L. 27 giugno 1985 n. 312 che hanno profondamente inciso sul sistema normativo come delineato in precedenza (tavola 25).

La legge n. 1497/1939 assoggetta alle norme in essa contenute, a causa del loro interesse pubblico determinati immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, ville, giardini, parchi che, non contemplati dalle leggi per la tutela delle cose di interesse artistico o storico, si distinguono per la loro non comune bellezza (bellezze individue: art. 1 nn. 1 e 2) ovvero gruppi di immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, bellezze panoramiche considerate come quadri naturali (bellezze d'insieme: art. 1 nn. 3 e 4).

La possibilità di tutela delle aree incluse nelle località classificate come bellezze di insieme, veniva rafforzata dalla previsione (art. 5 L. 1497/1939) di vincolare tali aree mediante la predisposizione di un piano paesistico contenente sia l'indicazione di zone inedificabili sia di zone sulle quali sussisteva un vincolo generale (v. art. 23 del R.D. 3 giugno 1940, n. 1357).

Oggetto dell'imposizione del vincolo è la necessità di ottenere una preventiva autorizzazione per tutti gli interventi modificativi dell'aspetto degli immobili inclusi nel vincolo. Il D.M. del Ministro per i Beni Culturali e Ambientali del 21 settembre 1984 (c.d. Decreto Galasso) ha disposto che le zone in esso indicate all'art. 1 erano sottoposte al vincolo paesistico per effetto della semplice inclusione nell'elencazione fattane, comportando l'imposizione del vincolo il consueto obbligo di preventiva autorizzazione. Al contempo, in via transitoria, i competenti organi periferici del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, avrebbero dovuto successivamente identificare, con atti specifici, le aree in cui si vietava sino al 31 dicembre 1985, qualsiasi modificazione dell'assetto del territorio nonché opere edilizie e lavori, a fini «conservativi» e di salvaguardia «in vista dell'adozione di adeguati provvedimenti di pianificazione paesistica» (art. 2).

Com'è noto, il punto 1 del Decreto Galasso è stato annullato dal T.A.R. Lazio con sentenza della II Sez., 31

maggio 1985 n. 1548 nel presupposto che le limitazioni alla proprietà privata derivanti da statuizioni di carattere generale ed astratto sono riservate dall'art. 42, secondo comma della Costituzione alla legge e non possono essere disposte con un provvedimento amministrativo che, riferendosi come il decreto in parola non già a beni o località intesi nella loro individualità ma a categorie di beni individuate in via generale, presenta i caratteri della generalità e dell'astrattezza propri dei provvedimenti legislativi.

La legge 8 agosto 1985 n. 431 ha sostituito quasi totalmente le disposizioni del D.M. 21 settembre 1984 che rimane in vigore con limitati effetti (art. 1 quinquies della legge) consistenti nel fatto che la inclusione di aree e beni nelle norme di cui al D.M. comporta l'effetto di salvaguardia previsto dall'art. 1-ter della legge ossia il divieto di interventi edificatori può all'adozione da parte della Regione dei piani paesistici o urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesistici e ambientali, previsti dall'art. 1 bis.

L'art. 1 della suddetta legge aggiunge all'art. 82 del D.P.R. n. 616/1977 ben nove commi, il primo dei quali istituisce «ex lege» il «vincolo» paesaggistico sui beni elencati nelle lettere dalla a) alla m).

Così, a differenza dell'impostazione seguita nella L. n. 1497/1939 che prevedeva la singola valutazione di ciascun bene da sottoporre a vincolo, la legge n. 431 del 1985 (senza escludere la possibilità dell'imposizione «singola» del vincolo ai sensi della L. 29 giugno 1939 n. 1497) opera una valutazione aprioristica «per categorie» dei beni da vincolare, con le esclusioni di cui al 2° comma dell'art. 1 (divenuto il 6° comma dell'art. 82 D.P.R. n. 616/1977), assoggettandoli per il solo fatto dell'appartenenza alle categorie indicate, al vincolo in questione.

Tale vincolo importa, come si è detto in dottrina, una «immodificabilità relativa» in quanto, così come accade per le bellezze cd. individue, la modificazione dei beni sottoposti al vincolo deve ottenere il nulla-osta anche degli organi competenti in materia paesaggistica.

Accanto al vincolo di «immodificabilità relativa», la L. 8 agosto 1985 n. 431 ne ha posto uno di inedificabilità «assoluta» relativo alle aree e ai beni individuati, come innanzi detto, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 21 settembre 1984 con la serie dei decreti ministeriali di dichiarazione di notevole interesse pubblico di vaste aree del territorio (per Pisa il Decreto Ministero B.C.A. 17 luglio 1985 pubblicato su G.U. del 7 agosto 1985 n. 185) nonché alle aree individuate dalle Regioni ai sensi dell'art. 1 ter della legge, vincolo che vige «fino all'adozione da parte delle Regioni di piani paesistici o di piano urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali da approvarsi entro il 31 dicembre 1986», termine oltre il quale il Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali «esercita i poteri di cui agli artt. 4 e 82 del D.P.R. n. 616/1977 (poteri di «sostituzione» di cui all'art. 2 della legge 22 luglio 1985 n. 382).

A tale ultimo proposito, si fa rilevare come da una parte della dottrina, partendo dalla tesi della natura urbanistica dei piani paesistici, tesi peraltro disattesa dalla

circolare ministeriale 31 agosto 1985 n. 8, si deduce la conclusione che non è configurabile un potere sostitutivo del Ministero sulla redazione e approvazione dei piani paesistici o urbanistico-territoriali, una volta scaduto il termine previsto dall'art. 1 bis della L. 431/1985, per l'adozione e approvazione dei medesimi da parte delle Regioni.

Né varrebbe osservare in contrario che il secondo comma dell'art. 1 bis sembrerebbe prevedere tale potere sostitutivo riferendosi ad un intervento del Ministero dei BB.CC.AA. «decorso inutilmente il termine» per l'adozione del piano da parte della Regione. La norma prevede, infatti, quale sia stata l'intenzione del legislatore al riguardo, solo l'esercizio da parte del Ministero dei «poteri di cui agli artt. 4 e 82 del D.P.R. n. 616 del 1977». Orbene, nessuna di tali norme, si sostiene, contiene un accenno, neppure indiretto, ai piani paesistici, poiché l'art. 4 si riferisce al generale potere di coordinamento spettante allo Stato anche nelle materie trasferite alle Regioni, nel quale non rientra evidentemente l'emanazione di una disciplina urbanistica di dettaglio come è quella del piano paesistico ma, casomai, i criteri generali per la sua adozione.

L'art. 82, poi, disciplina solo le materie delegate alle Regioni, tra cui non rientrano i piani paesistici, trasferiti ai sensi dell'art. 1, 4° comma del D.P.R. 15 gennaio 1982 n. 8 nonché, ultimo comma, l'unico potere cautelare spettante al Ministero di vietare specifici lavori o disporre la sospensione anche indipendentemente dalla inclusione degli immobili negli elenchi delle zone protette.

Ciò premesso, va rilevato che la legge n. 431/1985 non chiarisce se il termine del 31 dicembre 1986 sia perentorio o ordinatorio sia ai fini dell'esercizio della competenza relativa da parte delle Regioni quanto ai fini della scadenza del vincolo di inedificabilità assoluta imposto «fino all'adozione da parte delle Regioni dei piani di cui al precedente art. 1/bis».

Per il primo punto, se si accetta la tesi dell'intervento sostitutivo del Ministero, poiché tale competenza non è prevista come esclusiva, il termine in questione può essere considerato come «ordinatorio» con la conseguenza che la competenza regionale debba essere considerata come «esclusiva» se esercitata entro il 31 dicembre 1986 ed in regime di «*prorogatio*» se esercitata successivamente a tale data.

Per il secondo punto, appare condivisibile l'affermazione che il termine deve essere ritenuto perentorio.

Tale opinione è fondata sul fatto che sia l'art. 1 ter che l'art. 1 quinquies della legge n. 431/1985 prevedono la vigenza del vincolo di inedificabilità assoluta «fino all'adozione da parte delle regioni dei piani di cui all'art. 1 bis» e quest'ultimo articolo precisa che i piani debbono essere approvati entro il 31 dicembre 1986 e solo trascorso tale termine il Ministero potrebbe agire sostitutamente.

Diversamente opinando, infatti, si forzerebbe la lettura della norma che fa esplicito riferimento alla adozione dei piani «da parte delle Regioni» e non alla adozione dei piani da parte delle Regioni e del Ministero, indipendentemente, quindi dalla circostanza sia che le Re-

gioni possano esercitare le competenze in questione anche successivamente al 31 dicembre 1986 sia che tale competenza venga esercitata, in caso di inadempimento delle Regioni, dal Ministero BB.CC.AA.

La normativa in esame cioè, si concreta in una sorta di salvaguardia dello stato di fatto mirata ad ottenere una migliore redazione del piano paesistico o urbanistico-territoriale ma, poiché l'imposizione di un vincolo di inedificabilità assoluta senza indennizzo contrasterebbe con i principi costituzionali, si è imposta una scadenza che coincide con il termine assegnato alle Regioni per l'esercizio della competenza «esclusiva» in materia, decorso il quale il piano può essere adottato e approvato dal Ministero in via sostitutiva o dalle stesse Regioni in regime di «*prorogatio*».

L'interpretazione della normativa nel senso di considerare perentorio il termine del 31 dicembre 1986 è stata, del resto, accolta dalla circolare ministeriale 31 agosto 1985 n. 8 del Ministero BB.CC.AA. secondo cui la «inibizione di qualsiasi opera edilizia e di quanto comporti modificazioni dell'assetto del territorio» nelle aree di cui al punto B) della circolare stessa, «deve ritenersi vigente fino al termine ultimo del 31 dicembre 1986, salvo ulteriore approfondimento della materia», approfondimento mai intervenuto in merito.

La tesi sopra sostenuta è stata accolta dalla II Sezione del T.A.R. del Lazio, con sentenza 24 novembre 1986 n. 2323 e 27 ottobre 1986 n. 2158 e dal T.A.R. Campania in sede di «sospensiva» con ordinanza 28 aprile 1987 n. 289 della III Sezione.

Sul versante opposto è intervenuta la decisione 6 aprile 1987 n. 242 della VI Sezione del Consiglio di Stato che, riformando parzialmente la citata sentenza 27 ottobre 1986 n. 2158 della II Sezione del T.A.R. Lazio, ha affermato che l'art. 1 quinquies della legge 431 del 1985 pone al divieto di modificazione imposto su certe aree un termine finale incertus quando, coincidente con l'adozione da parte delle Regioni dei piani di cui all'art. 1 bis della stessa legge, il quale prevede l'obbligo delle Regioni di approvare piani paesistici o urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesistici ambientali entro il 31 dicembre 1986 e contempla, nel caso di inutile decorso di tale termine, l'esercizio dei poteri sostitutivi da parte del Ministero BB.CC.AA.

Il termine di cui sopra secondo la suddetta pronuncia non è perentorio, ma ha solo la funzione di stabilire il momento dopo il quale è legittimo il ricorso a misure sostitutive, ferma restando la competenza regionale e, pertanto, il termine del 31 dicembre 1986 non può riferirsi anche alla durata del divieto contenuto nell'art. 1 quinquies.

La sentenza si preoccupa di giustificare la decisione sull'incertezza del termine finale del vincolo di inedificabilità assoluta con riferimento alla giurisprudenza della Corte Costituzionale che ha sempre richiesto per la costituzionalità dell'imposizione di vincoli «assoluti» o la previsione di un indennizzo o la indicazione di un termine «certo», con l'affermazione che, essendo obbligatoria l'approvazione di un piano paesistico, sono assicurati dall'ordinamento ai soggetti legittimati gli strumenti giurisdizionali per ottenere l'adempimento di ta-

le obbligo e la conseguente estinzione delle misure di salvaguardia.

Rileva, inoltre, il Consiglio di Stato che «i beni aventi natura paesistica costituiscono una categoria originariamente di interesse pubblico, rispetto alla quale la giurisprudenza costituzionale ha escluso la equiparazione dei vincoli imposti con provvedimenti amministrativi ad espropriazioni soggette all'obbligo costituzionalmente garantito di corrispondere un indennizzo (Corte Cost. 29 maggio 1968 n. 56; id., 6 maggio 1976 n. 106)». Orbene, sul primo punto, mi sento di condividere la critica mossa in dottrina secondo la quale la situazione in questione non si differenzia dalla fattispecie affrontata in precedenza dalla Corte Costituzionale che ha ritenuto costituzionalmente illegittima la norma che non prevedeva un termine certo per l'adozione o l'approvazione dei piani particolareggiati di P.R.G. o dei piani di lottizzazione convenzionata in presenza di vincoli preordinati all'espropriazione o che comportino inedificabilità e, quindi, per la scadenza della relativa misura di salvaguardia, pur essendo ugualmente «assicurati dall'ordinamento ai soggetti legittimati gli strumenti giurisdizionali per ottenere l'adempimento dell'obbligo».

Sul secondo punto si è eccepito che, come dimostra chiaramente il comma 5 aggiunto all'art. 82 del D.P.R. 616 dall'art. 1 della legge n. 431 del 1985, che «la categorizzazione dei beni, ai fini della loro tutela, è recepita dalla legge per la imposizione del vincolo 'relativo' mentre il vincolo 'assoluto' di totale immodificabilità del territorio scaturisce da una individuazione singola e specifica che la legge esige sia fatta 'caso per caso', addirittura, per quanto attiene all'ipotesi dell'art. 1 ter, con 'indicazioni planimetriche e catastali', il che esclude ogni possibilità di riferirsi, nella fattispecie in esame, al concetto di 'categoria' ed a quello di 'interesse pubblico generalizzato e diffuso' alla tutela relativa» (così Iaccarino, *Legge 8 agosto 1985 n. 431 vincolo di immodificabilità assoluta e termine del 31 dicembre 1986 in Riv. giur. edilizia*, 1987, 189).

E, del resto, le aree soggette a vincolo di inedificabilità assoluta, a decorrere dal 1° gennaio 1987 non restano senza alcuna tutela in quanto, secondo l'interpretazione che qui si è accolta, sono sottoposti al solo vincolo di inedificabilità relativa il che comporta il parere favorevole delle autorità preposte alla tutela ambientale, salve, naturalmente, le successive statuizioni dello strumento pianificatorio, o da parte delle Regioni o da parte del Ministero BB.CC.AA. nell'esercizio della sua competenza sostitutiva.

Effetti del vincolo: l'obbligo di autorizzazione

L'art. 7 della L. n. 1497 del 1939 vieta ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo dell'immobile che sia stato oggetto di notificata dichiarazione o sia stato compreso nei pubblicati elenchi delle località di distruggerlo o di introdurre modificazioni che rechino pregiudizio a quel suo esteriore aspetto che è protetto dalla presente legge.

Per ogni intervento sui suddetti immobili è, pertanto,

necessaria la preventiva autorizzazione che sarà concessa dietro presentazione della domanda e dei progetti dei lavori da eseguirsi.

Secondo la giurisprudenza l'obbligo di richiedere la preventiva autorizzazione in dipendenza dell'imposto vincolo non riguarda le sole costruzioni, ma qualunque opera che comporta una modificazione dello stato dei luoghi (nella specie si trattava della realizzazione di una serra, con escavazione di vani sottostanti e rifacimento di alcuni nuovi, v. Cons. Stato, Sez. VI, 21 giugno n. 511), ed, ancora, è stato ritenuto legittimo il diniego di autorizzazione opposto dalla Sovrintendenza ai Monumenti ad una costruzione, anche se per questa sia intervenuta oppure non sia necessaria la licenza edilizia (Cons. Stato, Sez. IV, 9 aprile 1974, n. 305) così come la previsione, contenuta nel regolamento edilizio, della esclusione della licenza di costruzione, non implica necessariamente che non occorra l'autorizzazione della Sovrintendenza ai Monumenti qualora il Decreto Ministeriale di imposizione del vincolo subordini alla predetta autorizzazione l'inizio di qualsiasi attività costruttiva (nella specie il regolamento edilizio escludeva la licenza edilizia per la costruzione di serre non superiori a 4 metri nelle zone sottoposte a vincolo paesaggistico). La legge n. 431 del 1985 (art. 1, comma 8) ha statuito che non è richiesta l'autorizzazione per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici nonché per l'attività agro-silvo pastorale che non comporti alterazione permanente dello stato dei luoghi per costruzioni edilizie, od altre opere civili, e sempre che si tratti di attività od opere che non alterino l'assetto idrogeologico del territorio.

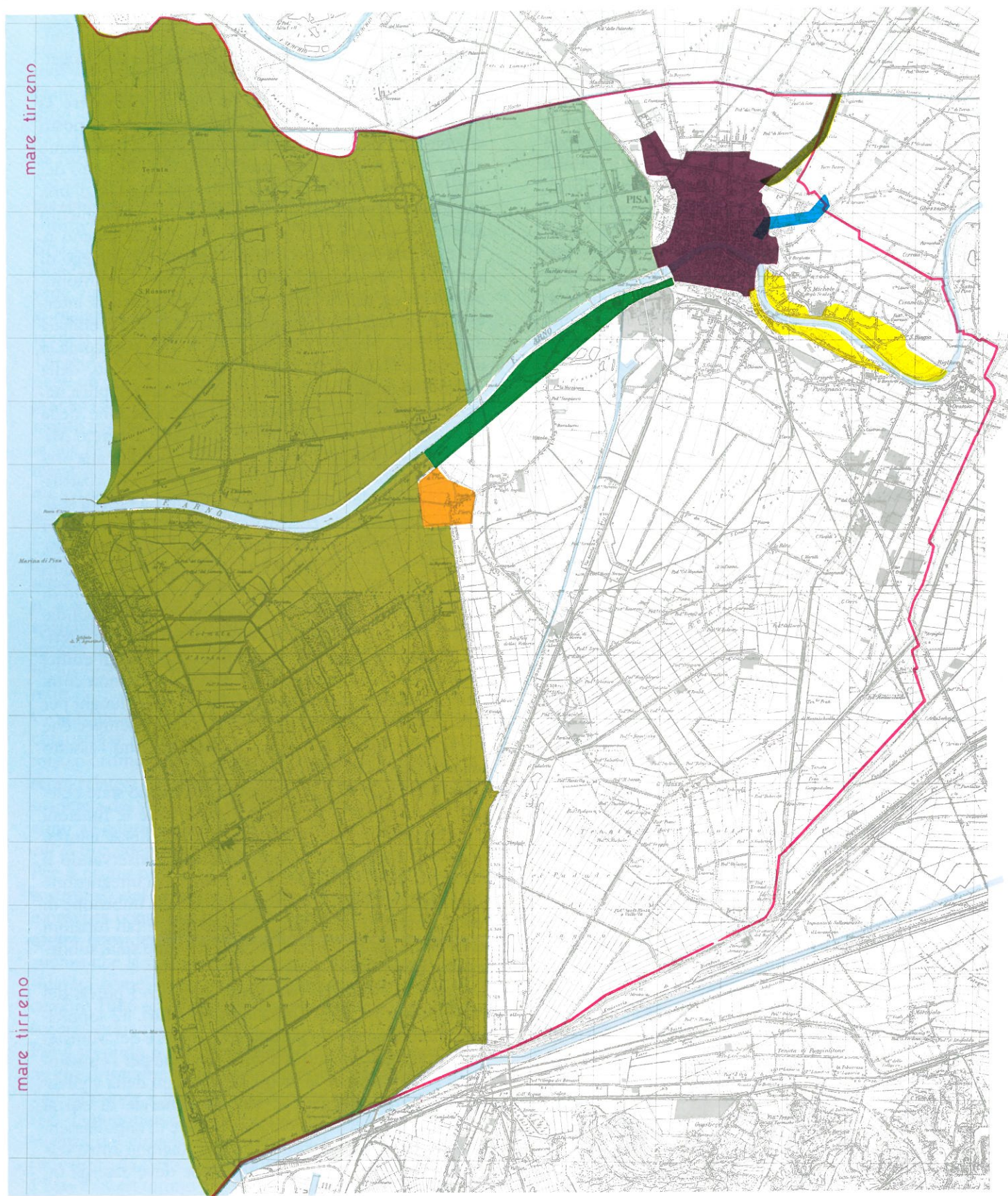
Con l'art. 82 del D.P.R. n. 616 del 1977 sono state delegate alle Regioni a statuto ordinario tutte le funzioni che concernono l'individuazione delle bellezze naturali, la loro tutela e le relative sanzioni, conservando il Ministero BB.CC.AA. poteri in ordine alla integrazione degli elenchi delle bellezze naturali ed alla inibizione di lavori anche su immobili non vincolati, e tali funzioni ai sensi della L.R. Toscana n. 52/1979 sono state subdelegate ai Comuni.

La legge n. 431/1985 ha, altresì, ampliato i poteri del Ministero, con i vari commi aggiunti all'art. 82 sopracitato, introducendo, in particolare il potere del Ministero di intervento sostitutivo della Regione per l'emissione di autorizzazione ai lavori, di esercizio della vigilanza sui territori soggetti al vincolo generale di cui al quinto comma dell'articolo, ed il potere di annullamento delle autorizzazioni emesse dalla Regione entro sessanta giorni dalla comunicazione che deve essergli inviata.

Rapporti tra l'autorizzazione ex art. 7 L. 1497/39 e altre autorizzazioni

L'autorizzazione in questione è indipendente, in via di massima dalle altre autorizzazioni in materia.

Pertanto, al sopracitato principio di autonomia è appor-



- | | |
|--|--|
|  Tombolo S. Rossore - zona vincolata ai sensi del D.M. 10/4/1952 |  Zona delle Piagge - zona vincolata ai sensi del D.M. 3/3/1960 |
|  Viale D'Annunzio - zona vincolata ai sensi del D.M. 12/6/1956 |  Viale delle Cascine - zona vincolata ai sensi del D.M. 26/3/1960 |
|  Viale Pisa - S. Giuliano T. - zona vincolata ai sensi del D.M. 24/3/1958 |  Acquedotto Mediceo - zona vincolata ai sensi del D.M. 12/11/1962 |
|  Basilica S. Piero a Grado - zona vincolata ai sensi del D.M. 2/3/1960 |  Archeologico - zona vincolata ai sensi della legge 1/6/1939 n° 1089. |

Tavola 25 - Vincoli di cui alla Legge 1497/39 e vincoli archeologici.

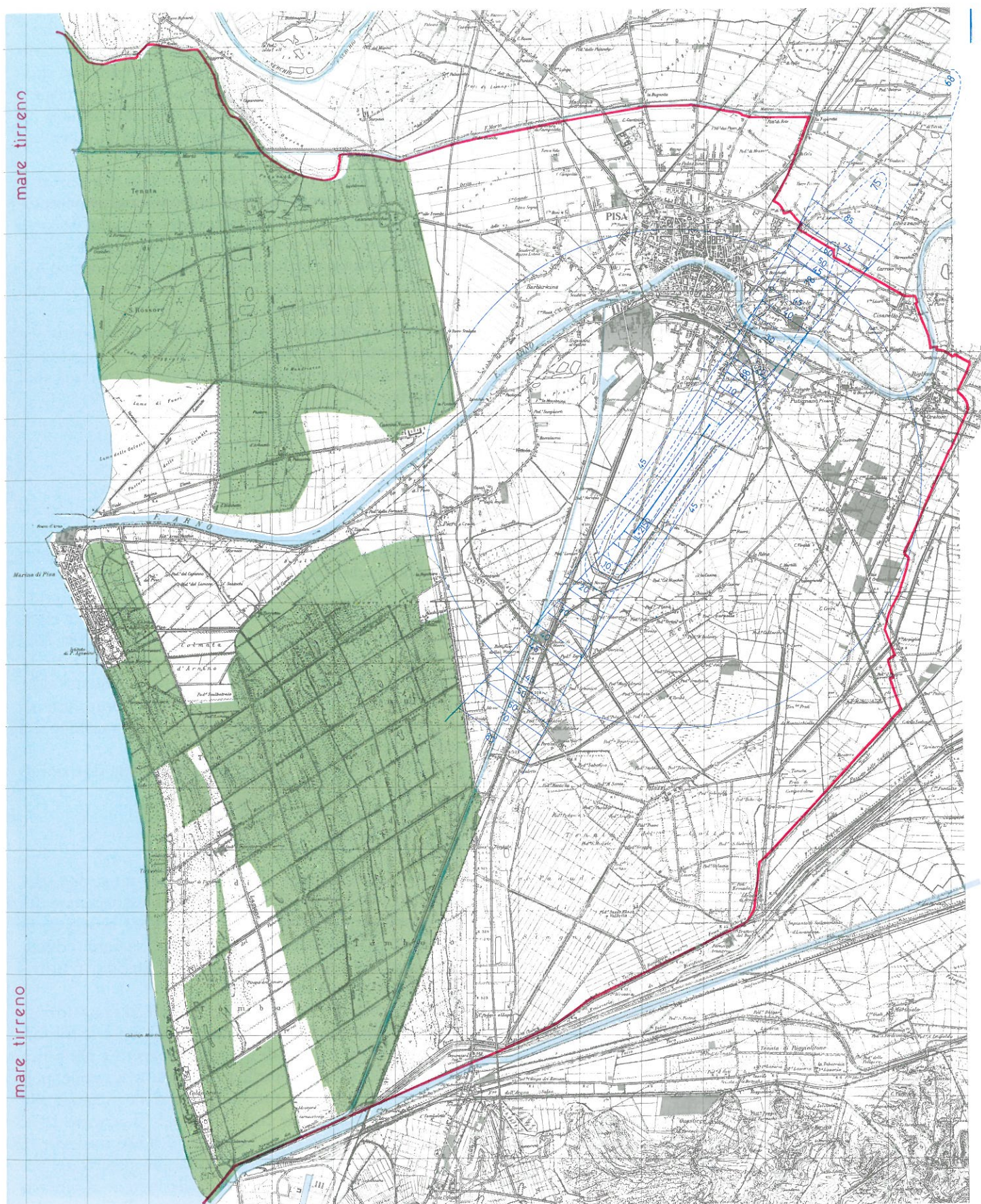


Tavola 26 - Vincolo idrogeologico e linee isofoniche dell'aeroporto.

- aeroporto «G. Galilei» linee isofoniche
- aree soggette a vincolo idrogeologico

tata una deroga dall'art. 25 R.D. 3 giugno 1940 n. 1357 («Regolamento per l'applicazione della L. 29 giugno 1939 n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali») che, dispone per le opere da eseguirsi nell'ambito di zone vincolate dai piani territoriali paesistici o nell'ambito di bellezze d'insieme, il Sindaco non possa concedere licenza di costruzione se non previo favorevole avviso della competente Sovrintendenza.

In tal caso il nulla-osta della Sovrintendenza e la licenza dell'autorità comunale sono atti che, se pure distinti, sono tra loro collegati, nel senso che il n.o. sovrintendenziale svolge una funzione condizionante, quanto all'efficacia nei confronti della licenza edilizia.

Viceversa, per le opere da eseguirsi per immobili costituenti bellezze individue non è previsto alcun collegamento, né procedimentale né funzionale, tra le due autorizzazioni che sono atti del tutto distinti, autonomi e reciprocamente non condizionanti (T.A.R. Campania 29 luglio 1980 n. 532), sicché non essendo l'atto del Sindaco condizionato all'atto del Sovrintendente, è l'inizio dei lavori che è subordinato all'adozione di entrambi i provvedimenti, con la conseguenza che non può essere decretata la decadenza della licenza in caso di sospensione dei termini per non essere ancora intervenuto il nulla-osta (Cons. Stato, Sez. V, 28 agosto 1981 n. 376); sono, comunque, salvi gli effetti decadenziali di cui all'art. 31, 11° comma della L. 1150/1942, nel caso di mutamento, nel frattempo, delle norme e previsioni urbanistiche.

Il collegamento tra i due atti di assenso, operato dall'art. 25 R.D. n. 1357 del 1940, è diversamente interpretato dalla giurisprudenza che oscilla tra la tesi del nulla-osta come autorizzazione che deve necessariamente precedere l'emanazione della licenza nel relativo procedimento amministrativo, e quella del nulla-osta come *condicio iuris* (irretroattiva) alla quale è subordinata l'efficacia della licenza/concessione del Sindaco, con la conseguenza che il nulla-osta in questione può validamente intervenire in un momento successivo al rilascio della licenza edilizia da parte del Comune, e che non è illegittimo, ancorché non in linea, sotto il profilo formale, con il precetto normativo dell'art. 25, il provvedimento sindacale di autorizzazione a costruire subordinato al rilascio del nulla-osta, allorché quest'ultimo venga successivamente concesso in conformità del progetto approvato (Cass. Sez. I, 21 ottobre 1980 n. 5631). Ripetuta è, peraltro, l'affermazione dell'illegittimità della licenza/concessione edilizia, relativa a costruzioni da effettuarsi nell'ambito delle bellezze di insieme sottoposte a vincolo paesistico, quando non fosse intervenuto il *favorevole avviso* del Sovrintendente ai Monumenti (ora della Regione).

Quanto al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione de quo, esso è stato modificato dal 9° comma dell'art. 82 D.P.R. 616/1977 (art. 1, quinto comma, L. n. 431 del 1985).

In precedenza, infatti, l'art. 7 della legge n. 1497/1939 stabiliva che dopo tre mesi dalla presentazione della domanda, essa si intendeva respinta; successivamente l'art. 8 della legge n. 94 del 1982 ha decretato il principio che le autorizzazioni, i nulla-osta, i visti ed ogni al-

tro atto previsto da norme dello Stato (quindi anche il nulla-osta in oggetto), regionali o comunali nel procedimento per il rilascio della concessione a edificare, qualora non intervengano entro il termine di sessanta giorni decorrenti dalla presentazione della domanda si intendono assentiti (la norma è valida fino al 31 dicembre 1989).

Infine la legge n. 431 del 1985 ha stabilito che l'autorizzazione dovrà essere rilasciata entro il termine perentorio di sessanta giorni; con la conseguenza che decorso inutilmente tale termine, gli interessati hanno la facoltà di poter proporre la domanda entro trenta giorni al Ministero che si pronuncia entro sessanta giorni dal ricevimento della richiesta.

Tale ultimo termine non sembra avere altro effetto che di consentire l'esperimento della diffida per costituire un silenzio-rifiuto impugnabile nelle competenti sedi giurisdizionali.

Vincolo idrogeologico e forestale

L'art.866 c.c. stabilisce che i terreni di qualsiasi natura e destinazione possono essere sottoposti a vincolo idrogeologico al fine di evitare che possano, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare le acque. L'utilizzazione dei terreni e la loro eventuale trasformazione sono quindi assoggettati, per effetto del vincolo, alle leggi speciali in materia (tavola 26). Le leggi in questione sono essenzialmente il R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 ed il successivo regolamento R.D. 16 maggio 1926 n.1126 cui si affiancano una serie di leggi speciali intervenute in tema di conservazione del patrimonio boschivo.

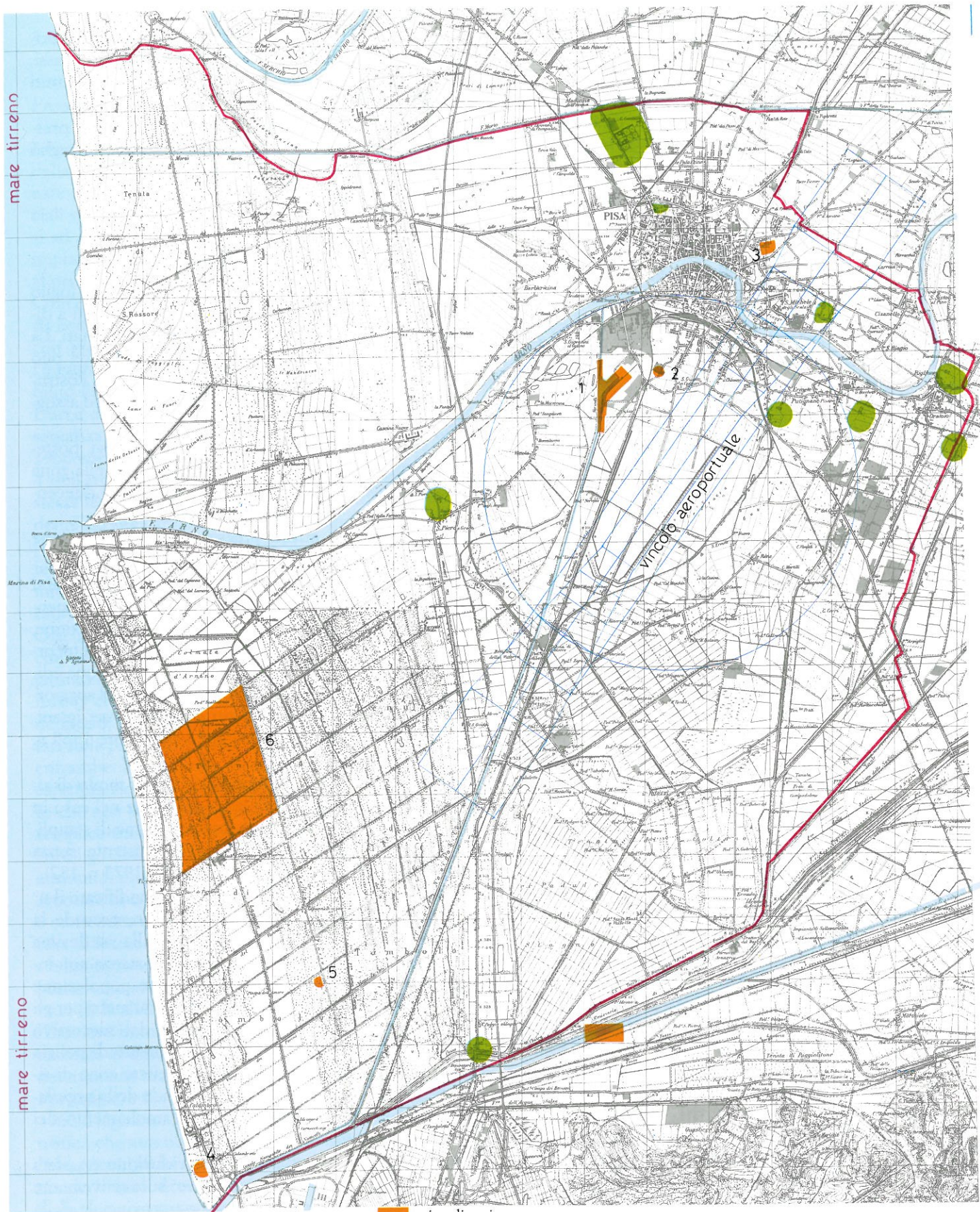
Il R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 disciplina due tipi di vincoli:

- a) quello *idrogeologico* (artt.1-16)
- b) quello *forestale* (artt.17-23).

a) Scopo del vincolo idrogeologico ai sensi dell'art.1 del citato R.D. n.3267/1923 è quello di assoggettare determinati terreni all'obbligo della coltura boschiva, limitandone l'utilizzazione allo scopo di evitare il denudamento che può cagionare perdita di stabilità o turbamento del regime delle acque.

L'art.7 stabilisce che per i terreni vincolati la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e la trasformazione di terreni solidi in terreni soggetti a periodica lavorazione sono subordinate ad autorizzazione preventiva del comitato forestale oggi delle Regioni alle quali sono state prima con D.P.R. del 15 gennaio 1972 n.11 e poi con D.P.R. 24 luglio 1977 n.616 trasferite le competenze amministrative relative alla materia dei boschi e delle foreste comprese quelle inerenti il vincolo idrogeologico esercitate dalla Camera di Commercio subentrante ai comitati forestali per effetto del D.L. Lgt. 21 settembre 1944 n.315.

L'art.8 stabilisce, poi, che, per i terreni soggetti, il comitato forestale dovrà prescrivere le modalità della soppressione dei cespugli, nonché quelle dei lavori di dissodamento del terreno. Effetto dell'imposizione del



- vincoli vari:
 - 1 - zona portuale interna - vincolata ai sensi del D.M. 27-03-1961
 - 2 - AA.MM. vincolo deposito carburanti - legge 24-12-1976 n° 898
 - 3 - carcere giudiziario - zona vincolata
 - 4 - AA.MM. vincolo antenna radio - legge 24-12-1976 n° 898
 - 5 - AA.MM. vincolo faro direzione pista - legge 24-12-1976 n° 898
 - 6 - MM.MM. stazione radiogoniometrica - legge 24-12-1976 n° 898
- Vincolo aeroportuale - cono di volo - zona vincolata ai sensi della legge 4-2-1963 n° 58
- Vincoli cimiteriali - zone vincolate ai sensi del D.P. 5-7-1962

Tavola 27 - Vincoli vari.

vincolo, è la necessità di ottenere per l'esecuzione di lavori edilizi la speciale autorizzazione della Provincia in aggiunta alle autorizzazioni e concessioni attinenti alla disciplina urbanistica.

Secondo la giurisprudenza, infatti, in materia di vincoli idrogeologici, rientrano nel più rigoroso divieto sancito dagli art.7 R.D. 30 dicembre 1923, n.3267 e 21 R.D. 16 Maggio 1926, n.1126 tutti quei lavori che, ancorché diversi dalle attività agricole o silvo-pastorali, siano per loro natura capaci di arrecare ai terreni danni analoghi o peggiori delle modifiche colturali cui le norme in esame, con formulazione letterale ed evidentemente suscettibile di interpretazione estensiva, espressamente si riferiscono (così Cons. Stato, Sez.VI, 29 marzo 1983, n.161 in *Cons. Stato* 1983, I, 133). Circa il rapporto tra il vincolo idrogeologico e gli altri vincoli la giurisprudenza ha precisato che la circostanza che un bosco sia soggetto a vincoli di diversa natura non esclude la possibilità di imporre sullo stesso il vincolo idrogeologico. Così si è ritenuto che la circostanza di una pineta sia vincolata come bellezza panoramica non esclude la possibilità che essa sia sottoposta a vincolo idrogeologico, in quanto ogni tipo di vincolo ha finalità diverse e deve rispondere alle differenti condizioni previste dalle specifiche disposizioni di legge che lo disciplinano (Cons. Stato, Sez. VI, 7 novembre 1978 n.1156, in *Cons. Stato*, 1978, I, 1743).

Sul vincolo idrogeologico la giurisprudenza si è anche soffermata sui profili di costituzionalità del vincolo, cioè sulla compatibilità delle limitazioni da esso derivanti con la tutela della proprietà ex art.42 Cost.

Sul punto il Consiglio di Stato con diverse decisioni ha ribadito che i limiti alla utilizzazione dei terreni coperti dal vincolo in questione sono coesenziali all'intrinseca struttura dei terreni montani e boschivi, per cui nessuna censura di costituzionalità può essere mossa alle disposizioni legislative (R.D.L. 30 dicembre 1923 n.3267). Così è stata ritenuta manifestamente infondata la questione di legittimità costituzionale delle norme contenute nel R.D. 30 dicembre 1923 n.3267, relative alla previsione di vincoli idrogeologici su terreni montani senza indennizzo, dato che tale disciplina, pur incidendo sul diritto di proprietà, non ne vanifica il contenuto in modo sostanziale, in quanto assoggetta le previste limitazioni alla possibilità di rimozione mediante ricorso all'istituto dell'autorizzazione (Cons.Stato, Sez.VI, 15 luglio 1977 n.749 in *Cons. Stato* 1977, I, 1249).

Quanto all'iter delle pratiche ricadenti in aree sottoposte a vincolo idrogeologico, si ricorda che ai sensi della L.R. n.15 del 9 febbraio 1981 spetta alla provincia l'esercizio delle funzioni relative alla disciplina delle utilizzazioni boschive, al vincolo idrogeologico, alle prescrizioni di polizia forestale.

b) Prescindendo dal vincolo militare (art.17, secondo comma, R.D.L. n.3267/1923) disposto d'intesa tra il Ministero della Difesa e quello dell'Agricoltura e Foreste e finalizzato alla conservazione dei boschi per ragione di difesa militare, il vincolo forestale cd. protettivo può essere imposto con deliberazione della Regione, su domanda di enti o privati interessati sui boschi che «per

la loro speciale ubicazione difendono terreni e fabbricati dalla caduta di valanghe, dal rotolamento di sassi, dal correnamento e dalla furia dei venti e quelli ritenuti utili per le condizioni igieniche locali».

Il vincolo forestale che è risultato in concreto pressoché inoperante, consiste nella proibizione del taglio di piante.

Vincolo cimiteriale

Secondo l'art. 338 della legge sanitaria (T.U. 27 luglio 1934 n. 1265) i Cimiteri debbono essere collocati a distanza di almeno duecento metri dai centri abitati. La norma, dettata da evidenti ragioni igieniche, non può essere derogata né da un piano regolatore o di costruzione né da altro progetto o piano urbanistico ed assoggetta l'attività edilizia ad un duplice divieto:

- a) di costruire intorno ai cimiteri edifici nuovi, posteriori alla costruzione del cimitero stesso nella zona circostante il cimitero a distanza inferiore a duecento metri;
- b) di ampliare gli edifici preesistenti alla costruzione del cimitero nella stessa zona.

Secondo la giurisprudenza il divieto di cui al punto a) si riferisce a costruzioni che, anche se di modeste dimensioni e destinate ad uso diverso da quello di abitazione, abbiano i requisiti di durata, di inamovibilità e di incorporamento al terreno tipici di qualsiasi costruzione edilizia e si prestino comunque, alla riunione ed al soggiorno di persone, con pregiudizio per l'interesse igienico-sanitario (Cons. Stato, Sez. V, 13 novembre 1965 n. 1048).

Circa il divieto di cui al punto b) si è avuto modo di affermare che la disposizione è inapplicabile nel caso in cui non si tratti di una nuova costruzione ma di semplici lavori di restauro di un edificio preesistente, senza ampliamento (T.A.R. Lombardia 2 luglio 1975 n. 182).

La legge 17 ottobre 1957 n. 983 che ha modificato il 4° comma dell'art. 338 del T.U. sopracitato, prevede la possibilità, ricorrendo le condizioni dalla medesima previste, di ridurre la zona di rispetto a distanza non inferiore a 100 metri nei centri abitati con popolazione superiore a 20.000 abitanti ed almeno a 50 metri per gli altri Comuni, disposizioni confermate dal successivo D.P.R. 21 ottobre 1975 n. 803 (Regolamento di polizia mortuaria) che all'art. 57 prescrive le citate zone di rispetto di metri 100 e metri 50 (a seconda della popolazione del Comune interessato) per l'ampliamento dei cimiteri esistenti.

La competenza ad autorizzare tale riduzione era stata affidata dalla stessa legge al Prefetto; successivamente in virtù del trasferimento al medico provinciale della funzione dei poteri spettanti al Prefetto in materia sanitaria, disposto dalla legge di costituzione del Ministero della Sanità (L. 13 marzo 1958, n. 296 art. 6, comma 4°), tale competenza, è passata prima al medico provinciale e successivamente ai sensi della L.R. n. 69 del 17 ottobre 1983 (art. 1) al Sindaco, acquisito il parere dei competenti servizi dell'Unità Sanitaria Locale.

3.6. La rilevanza giuridica dei vincoli di PRG

di Stefania Cantisani

Premessa

I vincoli di piano regolatore ai sensi dell'art.7 nn.3 e 4 della L. 1150/1942, sono quelli relativi alle aree destinate a formare spazi di uso pubblico e sottoposti a speciali servitù, nonché quelli relativi alle aree da riservarsi ad edifici pubblici o di uso pubblico e ad opere ed impianti di uso pubblico, vincoli che non consentono al privato la normale edificazione.

Com'è noto, i vincoli di cui sopra in quanto incidono su beni determinati ed assoggettano i beni stessi a vincoli preordinati all'espropriazione o che comportano l'inedificabilità hanno efficacia quinquennale come stabilito dall'art.2 della legge 19 novembre 1968 n.1187.

L'art.2 della legge n.1187 del 1968 fa seguito alla nota sentenza della Corte Costituzionale n.55 del 29 maggio 1968 con cui furono dichiarati incostituzionali i nn.2 e 4 dell'art.7 della legge n.1150 del 1942 e l'art.40 della stessa legge, nella parte in cui non prevedevano un indennizzo per l'imposizione di limitazioni contenute nei piani regolatori generali incidenti immediatamente e a tempo indeterminato su diritti reali, allorché queste limitazioni presentassero contenuto sostanzialmente espropriativo.

Già in precedenza, del resto, la Corte Costituzionale con sentenza 20 gennaio 1966 n.6 aveva dichiarato illegittimo l'art.3, comma 2, della legge 20 dicembre 1932 n.1849 che disponeva, senza limiti di tempo e senza indennizzo, la possibilità di impostazione di servitù militari sulla proprietà privata. Il presupposto ideologico di entrambe le sentenze faceva perno sul concetto di espropriazione di cui all'art.42, comma 2 Cost., concetto che non poteva, secondo la Corte, essere ristretto al semplice trasferimento della proprietà e che imponeva l'obbligo dell'indennizzo anche nelle ipotesi in cui un atto amministrativo avesse imposto limitazioni tali da svuotare di contenuto il diritto di proprietà, così che se è consentito al legislatore di escludere la proprietà privata di intere categorie di beni ovvero imporre su queste limitazioni di carattere generale, tali limitazioni non potranno mai eccedere, senza indennizzo, quella portata al di là della quale il sacrificio imposto finisce con l'incidere in misura eccessiva rispetto a quanto è connesso al diritto dominicale come riconosciuto in un determinato momento storico.

Per colmare il vuoto creatosi con la sentenza n.55 del 1968 il legislatore, in attesa della nuova disciplina urbanistica che avrebbe dovuto intervenire in materia, con la legge n.1168 ha fissato in cinque anni la durata massima dei vincoli di piano regolatore.

Sulla legge in questione, la Corte Costituzionale si è pronunciata, da ultimo, con la sentenza 12 maggio 1982 n.92 ritenendo non fondata la questione di legittimità costituzionale degli artt. 7, 34, 36 e 40 della legge n.1150/1942 in relazione all'art.2 della legge n.1187/1968 ed alla legge n.10/1977.

La Corte Costituzionale dopo aver escluso che la legge n.10 del 1977 abbia regolato la materia dei vincoli ur-

banistici, materia che resta disciplinata dalla legge n.1187/1968 anche dopo l'entrata in vigore della L. n.10/1977, si è espressa nel senso di considerare sottratta a rilievi di incostituzionalità la legge n.1187/1968 lì dove non stabilisce l'inderogabilità del termine quinquennale dei vincoli espropriativi in quanto una eventuale previsione espressa in tal senso non avrebbe impedito alla legge successiva, trattandosi di atti normativi di eguale grado gerarchico, di modificare la disciplina precedente e disporre la proroga del termine.

Il regime giuridico delle aree a vincolo scaduto

Qual è, allora, il regime giuridico delle aree con vincolo scaduto? Il Consiglio di Stato in adunanza plenaria con le note sentenze n.7, 10 e 12 del 1984, ha risolto il problema «glissato» dalla Corte Costituzionale nella pronuncia n.92/1982, ritenendo che le aree interessate al vincolo ormai scaduto siano soggette alla disciplina prevista dall'art.4 u.c., della legge n.10 del 1977, relativamente ai comuni sprovvisti di strumenti urbanistici generali.

Le ipotesi di soluzione che si presentavano - reviviscenza della situazione urbanistica esistente anteriormente all'imposizione del vincolo; espansione anche a tali aree della destinazione impressa dallo strumento urbanistico alle zone ad esse limitrofe; equiparazione delle aree con vincolo scaduto alle c.d. «zone bianche», alle zone, cioè, alle quali gli strumenti urbanistici non abbiano dato particolare destinazione e per le quali l'edificazione, secondo la giurisprudenza, è ammessa entro i limiti previsti dal Codice Civile e dal regolamento edilizio comunale; sottoposizione dell'edificazione in tali aree ai limiti di volume e di altezza di cui all'art.17, comma 6 della legge n.765 del 1967 - sono state motivatamente scartate in favore dell'applicabilità dell'art.4, u.c., della legge n.10/1977.

Ha osservato il supremo Collegio che la norma di cui sopra non si riferisce esclusivamente al caso di comuni del tutto privi degli strumenti urbanistici generali bensì anche all'ipotesi di piani generali che abbiano in parte perduto la loro efficacia, ben potendo un comune risultare «sprovvisto» di strumento urbanistico generale limitatamente ad una parte del suo territorio.

La limitata edificazione consentita (0,03 mc/mq e soltanto fuori dal perimetro di centri abitati) risponde «all'esigenza di non compromettere, con una intensiva utilizzazione del territorio comunale, ogni possibilità di una futura razionale disciplina urbanistica».

Per quanto attiene, poi, alle aree comprese nei centri abitati la temporanea inedificazione stabilita dall'art.4 della legge n.10 del 1977 non equivale secondo il collegio ad inedificabilità permanente, essendo destinata a durare sino all'obbligatoria integrazione del piano regolatore (o del p.d.f.) divenuto parzialmente inoperante. In caso di inerzia del Comune, poi, il privato che abbia

interesse a promuovere l'integrazione del piano, può o attivare l'intervento sostitutivo della Regione o agire in via giurisdizionale con le procedure del silenzio-rifiuto.

La reiterabilità dei vincoli «espropriativi»

Il problema a fronte di discordanti opinioni in dottrina, lì dove qualche autore ha sostenuto l'assoluta impossibilità giuridica di riproporre vincoli ormai scaduti per il decorso del quinquennio, ha ottenuto positiva soluzione da parte della giurisprudenza amministrativa.

Il Consiglio di Stato, Ad. plen., con sentenza n. 10 del 30 aprile 1984, ha affermato la possibilità della Pubblica Amministrazione di riproporre il vincolo decaduto anche ricorrendo alla procedura abbreviata di variante stabilita dall'art. 1, comma 5, della legge 3 gennaio 1978 n. 1. Detta disposizione, secondo cui la deliberazione del Consiglio Comunale di approvazione di progetti di opere pubbliche concernenti aree non destinate a pubblici servizi dagli strumenti urbanistici vigenti costituisce variante degli strumenti stessi e deve essere approvata definitivamente dalla Regione con la procedura prevista dagli artt. 6 e seguenti della L. 18 aprile 1967 n. 167 e successive modifiche, presuppone la mancanza di una destinazione di piano a pubblici servizi e non già soltanto una destinazione difforme ed è, quindi, applicabile anche nel caso in cui l'originaria destinazione di piano a pubblici servizi abbia cessato di essere efficace per scadenza del termine di cui all'art. 2 della L. n. 1187 del 1968, considerato che, in tal caso, l'area stessa riacquista una pur limitata capacità edificatoria ai sensi dell'art. 4, u.c., della L. n. 10 del 1977.

Le sentenze della giurisprudenza che si sono successivamente pronunciate in materia nell'affermare la possibilità di riproposizione del vincolo ormai scaduto, hanno ancorato tale possibilità alla condizione che venga data contezza di congrue ragioni giustificative di tale reiterata limitazione.

Da ultimo con sentenza della II Sez., 27 febbraio 1987 n. 19, il T.A.R. Lombardia ha ulteriormente circoscritto l'anzidetta possibilità richiedendo non solo l'esplicitazione da parte della P.A. delle ragioni di interesse pubblico (prevalente ed attuale) che hanno indotto alla realizzazione dell'opera e quindi al mantenimento del vincolo ma anche l'ulteriore «approfondita valutazione delle ipotesi alternative di composizione degli interessi in conflitto, sì da consentire al giudice amministrativo di effettuare un sindacato al fine di valutare l'effettiva sussistenza di ragioni che giustificano la reiterazione del vincolo ed insieme la logicità e coerenza di questo rispetto alle finalità perseguite».

Ha sottolineato, in particolare, il T.A.R., l'esigenza che la P.A. dimostri di avere effettuato quella valutazione degli interessi in conflitto dalla quale emerga l'inesistenza di aree alternative, rispetto a quelle prescelte per la realizzazione dell'opera aventi le medesime caratteristiche. Di conseguenza è stata ritenuta illegittima la deliberazione di approvazione di un'opera pubblica adottata ai sensi dell'art. 1, comma 5, della legge n. 1 del 1978, reiterativa di un vincolo decaduto, qualora in es-

sa non vengano individuate le ipotesi di localizzazione alternativa dell'opera, né le stesse siano comparativamente valutate in relazione al diverso interesse pubblico complessivamente coinvolto.

Se, peraltro, non è consentito porre in dubbio la possibilità per l'A.C. di reiterare i vincoli alla scadenza del termine quinquennale di cui all'art. 2 L. 1187/1968, considerato che l'interesse pubblico connesso allo svolgimento del potere pianificatorio non ammette la configurazione di un potere che si consuma per decorso dei termini, ciò non ha impedito allo stesso T.A.R. Lombardia, Sez. II, con ordinanza n. 203 del 10 luglio 1986, di sollevare d'ufficio la questione di legittimità costituzionale degli artt. 7 (n. 2, 3 e 4) e 40 della legge n. 1150 del 1942 in relazione al citato art. 2 della legge n. 1187 del 1968 per contrasto con l'art. 42, 3° comma Cost. nella parte in cui la menzionata normativa stabilisce il solo termine d'efficacia dei vincoli urbanistici, senza conformare il potere pianificatorio a quelle condizioni («la proprietà privata non può rimanere indefinitamente gravata (senza indennizzo) da un vincolo, il quale per lo stato di incertezza che crea incide profondamente sul complesso di facoltà consentite dalla legge al titolare del diritto») che la Corte Costituzionale con la ben nota sentenza n. 55 del 1968 e con la successiva n. 92 del 1982 ha ritenuto necessarie per la compatibilità del sistema dei vincoli con l'art. 42, 3° comma Cost.

La questione non riguarda, cioè, il divieto di prorogare o meno il termine quinquennale di efficacia dei vincoli ma si sposta sotto il profilo sostanziale del dimensionamento del potere pianificatorio che nella sua proiezione dinamica è in grado di riprodurre indeterminatamente vincoli decaduti, con ciò determinando quella situazione di incertezza che la menzionata legge n. 1187 del 1968 ha cercato di eliminare per rendere compatibile con la costituzione l'imposizione dei vincoli.

In attesa che la Corte Costituzionale si pronunci in maniera definitiva sul problema, accoglibile sembra la soluzione prospettata in dottrina secondo cui il termine quinquennale stabilito dall'art. 2 della L. 1187/1968 costituisce non già un limite alla cui scadenza si verifica la decadenza del potere pianificatorio in capo alle Amministrazioni Comunali, bensì il limite oltre il quale la reiterazione del vincolo, per il sacrificio imposto al privato già gravato dal precedente vincolo, viene ad integrare gli estremi di una espropriazione in senso sostanziale pur in assenza di un formale trapasso del diritto di proprietà con conseguente obbligo di indennizzo.

Spetterà, quindi, all'Amministrazione Comunale, valutare la possibilità di una diversa localizzazione degli interventi oggetto dell'imposizione del vincolo il che comporterà, nel caso che l'assetto urbanistico non consenta il reperimento di altre aree con caratteristiche analoghe a quelle che si vorrebbero ulteriormente gravate da vincoli di inedificabilità, l'onerosità di una scelta non solo legittima quanto obbligata.

È evidente, allora, la particolare oculatezza con la quale l'A.C. dovrà effettuare detta valutazione anche in considerazione delle difficoltà oggettive che si frappongono all'effettiva realizzazione dell'intervento di cui al precedente vincolo espropriativo.

Circa le diverse situazioni che si possono presentare nella realtà sembra superfluo rilevare come illegittima sia la riproposizione di vincoli espropriativi nel caso in cui non siano venuti a scadere i cinque anni: è soltanto alla scadenza di tale termine, infatti, che l'A.C. dovrà valutare l'utilità di una espropriazione onerosa subordinatamente alla verifica di una diversa localizzazione dell'intervento come sopradetto.

Vi può, poi, essere il caso della reiterazione di un vincolo espropriativo che sia stata preceduta da un annullamento d'ufficio o dalla revoca della disposizione impositiva dello stesso vincolo. Come opportunamente affermato in dottrina, nella suddetta ipotesi il termine dei cinque anni va calcolato tenendo conto del periodo trascorso sotto la vigenza del vincolo, che costituisce un fatto ineliminabile dal sopravvenuto annullamento o revoca del provvedimento.

Per quanto riguarda l'ipotesi di un annullamento dei vincoli pronunciato dal giudice amministrativo, vi è da ricordare che con sentenza n. 7 del 1984, l'Adunanza Plenaria del Consiglio di Stato ha precisato che i ricorrenti hanno interesse a far valere il gravame di impugnazione di un vincolo ormai decaduto dal momento che l'annullamento giurisdizionale di questo con l'effetto retroattivo prodotto, riporta l'area interessata alla originaria destinazione, e non ai limiti di cui all'art. 4, ultimo comma, della L. n. 10 del 1977.

La determinazione dell'indennizzo a seguito della reiterazione dei vincoli

Merita, da ultimo, accennare alla determinazione dell'indennizzo legato alla reiterazione dei vincoli in questione.

Il problema non può essere scisso dalle vicende legate ai criteri di determinazione dell'indennità di espropriazione.

I suddetti criteri introdotti con l'art. 16 della legge 22 ottobre 1971 n. 865, successivamente modificato dall'art. 14 della L. 28 gennaio 1977 n. 10, sono stati dichiarati costituzionalmente illegittimi, almeno per quanto riguarda le aree edificabili, con sentenza della Corte Costituzionale 30 gennaio 1980 n. 5.

In particolare la Corte ha affermato che:

- a) nel sistema vigente, per i suoli destinati dagli strumenti urbanistici, all'edilizia residenziale privata, l'edificazione viene effettuata dal proprietario dell'area che ha diritto alla concessione edilizia, la quale è trasferibile con la proprietà ed è irrevocabile; la concessione edilizia, quindi, non si distinguerebbe dalla vecchia licenza edilizia, continuando lo *ius aedificandi* ad inerire al diritto di proprietà;
- b) l'indennità di espropriazione per essere conforme al precetto dell'art. 42, 3° comma Cost., deve essere ancorata al valore del bene determinato dalle sue caratteristiche essenziali e dalla sua destinazione economica e, ove questa sussista, dalla sua edificabilità;
- c) a tali esigenze non risponde il criterio contenuto nelle norme dichiarate illegittime, del riferimento al valore agricolo medio, in quanto tale criterio, non es-

sendo in relazione specifica al bene da espropriare ed al valore di esso secondo la sua destinazione economica, introduce un elemento di valutazione astratta che, per i terreni destinati ad insediamenti edilizi non aventi alcuna relazione con le colture praticate nella zona, porta alla liquidazione di indennizzi sproporzionati, determinando la violazione dell'art. 42, 3° comma Cost.;

d) che il sistema disciplinato dalle norme illegittime determina disparità di trattamento, in contrasto con l'art. 3 della Cost. tra:

— terreni situati entro ed immediatamente fuori il perimetro del centro edificato che, pur trovandosi in eguale posizione dal punto di vista urbanistico-edilizio sono soggetti ad indennità diverse a causa delle diversità dei coefficienti di maggiorazione del valore agricolo previsto per l'una e l'altra categoria di terreni, lì dove l'inclusione di un suolo nella cerchia cittadina e la sua conseguente utilizzabilità a fini di edificazione privata dipendono da scelte discrezionali dell'amministrazione;

— terreni agricoli ed urbani, visto che solo per i primi l'indennità è determinata con specifico riferimento alle colture effettivamente praticate, mentre per i secondi si prescinde del tutto dalle caratteristiche specifiche.

A seguito della pronuncia della Corte Costituzionale, il legislatore, in attesa di studiare una nuova normativa sostitutiva delle norme dichiarate illegittime dalla Corte Costituzionale, ha reintrodotta, con la legge 29 luglio 1980 n. 385, sia pure provvisoriamente, dichiarando che l'indennità corrisposta dovesse considerarsi un acconto sull'indennità dovuta e quindi soggetta a conguaglio secondo quanto avrebbe stabilito la nuova normativa, gli stessi criteri di determinazione dell'indennità già dichiarati incostituzionali con la citata sentenza n. 5 del 1980.

Anche tale normativa nella parte in cui dettava i criteri di determinazione dell'indennità di espropriazione è stata dichiarata costituzionalmente illegittima dalla Corte Costituzionale con sent. n. 223 del 19 luglio 1983.

Nel tentativo di addivenire, stante il vuoto legislativo creatosi con le suddette pronunce, ad una soluzione del problema, la giurisprudenza intervenuta in materia ha affermato che la sentenza n. 5 del 1980 deve essere interpretata nel senso della caducazione dei criteri di determinazione dell'indennità di espropriazione per p.u. di cui all'art. 16 della legge n. 865 del 22 ottobre 1971 con limitato riguardo alle aree aventi destinazione edilizia per le quali è stato rilevato il contrasto con gli artt. 3 e 42 Cost. per la mancanza di una correlazione con l'effettiva consistenza del bene espropriato, non anche con riguardo alle aree con destinazione agricola, per le quali continuano ad applicarsi le norme di cui alla legge 865/1971 come modificate dall'art. 14 della L. n. 10/1977 che prevedono la liquidazione dell'indennità non svincolata dal valore effettivo.

Per le aree con vocazione edificatoria la normativa applicabile, secondo un orientamento giurisprudenziale ormai consolidato, è quella della legge fondamentale in

materia, vale a dire la Legge 25 giugno 1865 n. 2359 secondo la quale l'indennità di espropriazione è pari al giusto prezzo del bene in un mercato di libera contrattazione.

Vanno allora, identificate a priori le aree a vocazione edificatoria che la giurisprudenza ha individuato, indipendentemente dalla loro inclusione o meno in strumenti urbanistici ovvero nei perimetri dei centri abitati delineati ai sensi dell'art. 18, facendo riferimento alle obbiettive caratteristiche e destinazione dei fondi, desumibili dall'ubicazione, dall'accessibilità, dallo sviluppo edilizio delle zone immediatamente adiacenti e dalla presenza di servizi pubblici e sociali (v. sent. Corte Costituzionale n. 231 del 30/7/1984); nel caso, poi, si sia in presenza di un preciso strumento urbanistico, questo costituisce il parametro fondamentale per l'accertamento del carattere agricolo o edificatorio di un fondo e dei limiti della sua edificabilità, pur dovendosi tenere conto, per la determinazione del valore dei terreni destinati dal piano regolatore ad uso agricolo, della più proficua utilizzazione dei fabbricati che possono

essere costruiti, ancorché nei più ristretti indici stabiliti per le zone agricole.

Ad oggi l'ultimo tentativo legislativo è fermo al disegno di legge in materia approvato dal Senato il 15/10/1986 che rinvia, per la determinazione dell'indennità di espropriazione per le aree edificabili lì dove per la valutazione dell'edificabilità delle aree «si devono considerare le possibilità legali ed effettive di edificazione esistenti al momento dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio», al criterio dettato dall'art. 13, 3° comma, della legge 15 gennaio 1885 n. 2892 sostituendo ai fitti coacervati dell'ultimo decennio, il reddito dominicale rivalutato e abbattendo l'importo così determinato del 40%.

In questa situazione di incertezza legislativa ai Comuni spetta l'arduo compito di determinare di volta in volta, un'indennità che, utilizzando i canoni di riferimento sopracitati, si avvicini il più possibile a quel «serio ristoro» del sacrificio imposto al privato e in sede di procedimento espropriativo e in sede di reiterazione dei vincoli in inedificabilità.

Capitolo 4
Considerazioni conclusive

4.1. La struttura urbana

Svolto l'ampio ventaglio di analisi sin qui condotte sull'insediamento pisano si possono tirare le fila e formulare alcune considerazioni conclusive.

Anzitutto sulla struttura insediativa nel suo complesso.

Non certamente esteso, anche se altamente qualificato, è quanto sopravvive dell'antico impianto urbano, entro e fuori le mura, che unitamente ai monumenti ecelsi della fiorente architettura pisana del XII e XIII secolo, costituiscono una testimonianza storica e artistica di insostituibile valore.

Dal centro storico entro le mura bisogna infatti partire per cercare di comprendere, anche con l'ausilio dei dati censiti e di quelli ultimamente rilevati, il processo di trasformazione e di sviluppo che in poco più di un cinquantennio ha profondamente modificato l'abitato pisano.

La pianta del Grassi (1831) ci mostra la città chiusa entro le mura intatte, articolata intorno all'asse centrale di spina che passa per il ponte di mezzo. Alcune sinuose parallele a questa spina e convergenti ai grandi monumenti caratterizzano l'impianto urbano a nord dell'Arno, mentre a sud le arterie principali, parallele al fiume, tagliano a spina-pesce l'asse centrale.

Il tutto, con i grandi poli monumentali, è di estrema chiarezza quanto a impianto urbano, nato dai rimodellamenti che si sono susseguiti nel tempo dopo le distruzioni dell'invasione fiorentina.

Ritroviamo ancora chiara questa struttura nella carta del Gozani del 1909, anche se l'inserimento della ferrovia a sud apre le prime brecce ed i primi tentacoli espansivi, soprattutto ad ovest e a sud, incominciano a invadere gli orti fra l'edificato e le mura.

Ma è a partire dagli anni '30 che incominciano a visibilmente incidere massicce intrusioni edilizie in centro storico, ben documentate dal Tolaini (*Forma Pisarum*), e le espansioni all'esterno di esso.

Da poco più di un cinquantennio, dunque, Pisa è in movimento, lasciando, fin dall'anteguerra, segni inconfondibili.

Ma sono gli eventi bellici a scuotere, nuovamente con le distruzioni, l'impianto secolare, aprendo la strada alla cosiddetta «ricostruzione», documentata con precisione nel testo dell'ing. Fiamma.

Ed è di lì che inizia la recente «avventura» pisana, con la sua crescita per parti, frantumata in centinaia di episodi edilizi, che porta in quarant'anni a quintuplicare l'estensione delle aree complessivamente urbanizzate, mentre la popolazione cresceva nello stesso intervallo di tempo di circa un quarto, dai 77.722 residenti del '51, ai 104.509 del 1981. Nello stesso periodo l'edificato residenziale passava dalle 18.191 abitazioni e 75.490 vani del 1951 alle 41.329 abitazioni e 184.259 vani del 1981, con, praticamente, un incremento di oltre il 100 per 100 dei vani esistenti al '51.

Crescita, dunque, nel trentennio '51-'81, del 25% della popolazione, del 100% di vani e del 500% di superficie urbanizzata.

Crescita certamente abnorme di vani e di superficie urbanizzata, e quindi di con-

sumo di suolo rispetto al reale aumento di popolazione, con incrementi fondati forse su motivazioni reali per quanto riguarda il patrimonio edilizio (in cui è da comprendere l'urbanizzazione del litorale), ma non altrettanto per l'enorme dilatazione delle aree urbanizzate.

Ottenuta per di più con il duplice e contraddittorio meccanismo della accentuata dilatazione per esplosione all'esterno delle mura e di forte implosione all'interno di esse ed ai loro margini, per la perversa influenza della rendita. Le conseguenze sulla struttura insediativa di questa esplosione - implosione sono evidenti e ben documentate dalla carta dell'uso del suolo e nei saggi di Fiamma e Ciuti.

All'interno delle mura le grandi aree libere ancora ortive sopravvissute sono rapidamente inghiottite, erose a est dalla Marzotto e ad ovest da compacti condomini; il lungarno alterato da massicci interventi; le aree ancora libere nella corona adiacente alle mura in massima parte intasate dall'edificazione compatta consentita da un permissivo Regolamento edilizio.

E sul territorio il processo di infiltrazione edilizia, via via più consistente, prima lungo gli assi viari afferenti al centro urbano e poi, dopo il piano Dodi - Piccinato, certamente con maggiore ordine, ma pur sempre per successivi episodi tra loro discontinui e disomogenei, realizzati, si potrebbe dire, «a singhiozzo».

Anche la grande occasione che veniva offerta dal PRG per una espansione pianificata a levante, a Cisanello, su aree agricole, punteggiate solo da preesistenze rurali, alcune per nulla spregevoli, è stata completamente sciupata.

Colpa purtroppo di un piano generale troppo dettagliato per essere generale e troppo poco studiato in dettaglio per essere anche particolareggiato, ma soprattutto delle sue norme, perchè né il piano, né le norme, né le successive varianti hanno saputo imporre e codificare un processo di edificazione ordinata e progressiva, che si sarebbe potuto ottenere previa formazione di un piano particolareggiato planovolumetrico d'insieme, esteso all'intera area o, per lo meno, ad una successione di consistenti comparti di essa, in cui fossero preliminarmente definite le sagome degli edifici e caratterizzati gli effettivi spazi per i servizi, per il verde e per i parcheggi, nonché, ovviamente, progettata seriamente tutta la rete infrastrutturale a terra e sotterranea.

Unico strumento, questo, di progettazione unitaria per un logico, meditato passaggio dal piano generale alla progettazione dei singoli edifici, in un'area sostanzialmente libera.

Il non averlo previsto in sede di PRG, nè successivamente pensato e voluto, come pure sarebbe stato possibile, è all'origine delle disarmonie (e diseconomie) che si sono realizzate, ormai ben visibili e dettagliatamente evidenziate nello studio condotto da Massimo Carmassi.

Così, e non solo a Cisanello, è stata sciupata la grande occasione di una possibile crescita pianificata e programmata a priori proprio nel momento di massima spinta espansiva.

Né ad essa hanno sopperito i poco strutturati piani ex lege 167 o i minuscoli piani particolareggiati, previsti dal PRG ed estesi, con enorme forzatura concettuale e giuridica, a veri e propri «francobolli» di aree. E neppure il più recente e tuttora in attuazione piano planivolumetrico del «centro direzionale», vero mosaico di «vanità» architettoniche in disarticolata aggregazione.

L'attuazione, frantumata per di più in licenze edilizie singole, con singole convenzioni, non sempre rispettate, ha così perso ogni slancio.

Ma anche nello stesso centro storico, dove pure agivano i vincoli di salvaguardia statali e regionali e dove si è, nei tempi più recenti, avviata la prassi dei piani di recupero, è mancato il respiro.

Anche qui i piani di recupero sono stati troppo episodicamente ritagliati su aree limitate, senza ricercare le connessioni al contorno. Anche qui si è cercato di premiare l'edificabilità in termini quantitativi, più che agire per un miglioramento ambientale e qualitativo d'insieme che forse avrebbe anche richiesto qualche freno quantitativo e soprattutto ispirazione creativa, come documenta Riccardo Ciuti.

Né si salva l'operazione del mancato PIP a Ospedaletto, decaduta a semplice lottizzazione di aree, senza coordinamento funzionale e formale, che altrove, come ad esempio a Modena, è stato felicemente ottenuto.

In sostanza, in molti punti chiave dell'espansione e del recupero è mancato finora il soffio vivificatore dell'invenzione di larga veduta.

Si salvano, è vero, e ne deve esser dato pubblicamente atto, gli interventi edilizi operati dal Comune a mezzo dell'Ufficio Progetti ed a firma di Massimo Carmassi, che costituiscono l'esemplificazione di una ispirata e misurata progettazione.

Ma troppi interventi abbastanza recenti, di iniziativa privata e di enti pubblici, denunciano ancora un non elevato livello di sensibilità, dovuto forse a un clima di approssimazione che può e deve esser corretto per l'avvenire.

Né è da tacere infine che, nel processo espansivo, alcune aree, ritenute marginali e secondarie, come tutta la fascia a sud della ferrovia, sono state ampiamente trascurate; prive di disegno d'insieme, nate da successivi frazionamenti di aree, più che non da lottizzazioni vere e proprie, e mal servite come viabilità interna, mostrano i risultati del casuale accostamento di edifici nuovi all'edilizia rurale sopravvissuta.

Anche se, nel grande disordine di queste aree, la presenza di aree libere residue dovrebbe poter consentire, in sede di progettazione di piano, operazioni di riordino funzionale ed ambientale, che possano rivitalizzare l'intera fascia che da Porta a Mare arriva a Putignano-Oratoio, passando per S.Giusto, S.Marco e S.Ermete: una fascia lunga quasi 5 Km., che ospita ormai oltre 15.000 abitanti e nella quale lo standard dei servizi è, per fortuna, positivo.

Questi, e solo sfiorando parzialmente l'argomento che sarà sviluppato in seconda fase, alcuni degli spunti di osservazione sulla struttura insediativa esistente.

La conclusione obbligata, che emerge dalla lettura dello stato di fatto e dalle relazioni contenute nel 2° capitolo, è che, se si vuole rinnovare la struttura e il volto dell'edificato, interno ed esterno al centro storico, occorre cambiare decisamente metodo e prospettiva nella progettazione e nell'attuazione degli interventi.

E di questo si tratterà in seguito.

4.2 Il telaio infrastrutturale

Le relazioni Bonti e Martini sulla situazione infrastrutturale pongono in evidenza tre grandi esigenze: primo che il telaio infrastrutturale generale, a sostegno della viabilità e dei trasporti su ferro e su gomma, venga ripensato organicamente e complessivamente a scala di area pisana, per garantire in futuro un sistema definitivo e completo di circolazione principale; secondo, che il sistema di circolazione interna all'abitato, comprensivo delle aree di sosta e di parcheggio, sia progettato in stretta connessione con il telaio generale, e, terzo, che gli interventi per il progressivo completamento di questo disegno vengano programmati a tappe ben precise.

Queste le condizioni che dovranno essere tenute ben presenti nel passaggio alla fase progettuale, ma che evidenziano anche, con ulteriore forza, la improrogabile

necessità dell'avvio di un disegno infrastrutturale d'insieme per l'intera area pisana, da Migliarino a oltre Cascina, che sia, per di più, coerente con precise politiche per uno sviluppo industriale sapientemente distribuito nell'intera area e non concentrato, come è avvenuto finora, solo in alcuni luoghi privilegiati e spesso a danno di comuni contermini, tra cui lo stesso capoluogo.

4.3 I grandi temi.

Emerge ormai chiaramente, dall'analisi svolta e dalle precedenti considerazioni, l'esigenza di un sostanziale riordino interno di tutto il tessuto edificato formatosi in questi quarant'anni.

Il ricupero ed il riordino sono cioè obbiettivi da perseguire su tutto l'edificato esistente, con operazioni anche minute, ma fortemente controllate, atte al miglioramento ambientale e funzionale, dall'arredo di strade, piazze e piazzette, al riordino edilizio vero e proprio, da perseguire con piani di recupero diretti alla eliminazione di superfetazioni e di ingombri edificati, per far respirare e qualificare gli isolati ed anche i cortili interni, là dove, come nel centro storico, questi sono stati intasati e resi invivibili: in una parola, che modernizzi e qualifichi l'ambiente costruito.

Ma queste operazioni non basteranno ancora per ridare vita e respiro a tutto l'abitato pisano.

Nè basteranno alcune nuove espansioni, anche se ben calibrate e progettate.

Occorreranno, e già ora, in questa fase conclusiva dell'indagine sulla struttura urbana, se ne avverte acuta l'esigenza, operazioni improntate a grandi idee, da progettare in un futuro forse non ravvicinato, ma che dovranno esser fin d'ora pensate come temi di studio e ipotizzate come capisaldi della futura struttura, per agganciare ad esse, con metodo e coerenza, anche le operazioni di minuto miglioramento del tessuto insediativo esistente, di cui si è fatto cenno.

Questi grandi temi riguardano:

- 1) La definitiva sistemazione dell'ospedale, o a Cisanello, o altrove, essendo l'attuale struttura troppo recente, ma al tempo stesso troppo invecchiata, per essere recuperata in loco.
- 2) La definitiva sistemazione della prestigiosa Università di Pisa, che non può continuare nell'attuale situazione di minuto smembramento di parti fra loro staccate, in sedi ampiamente inadeguate, sparse nell'abitato o fuori di esso, o anche in sedi recenti, come la Facoltà di Economia, ma usata in condominio col Palazzo dei Congressi, o come la Facoltà di Ingegneria, diventata troppo stretta, che ipotizza grandi ampliamenti per la propria, autonoma sede: occorre un'idea d'insieme, unificante e di grande respiro, che permetta, sia pure a tempi lunghi, un'organica soluzione, possibilmente di accorpamento in poche sedi altamente attrezzate. Si pone quindi il problema: dove? sull'area dell'ospedale di S. Chiara, se questo si sposta a Cisanello, o altrove?
- 3) La sistemazione, sia pure a tempi lunghi, delle caserme interne al centro storico da trasferire in aree esterne, di Pisa o dell'area pisana, con conseguente riuso delle aree dismesse.
- 4) Una sistemazione definitiva delle principali sedi amministrative, oggi smembrate in vari edifici, tra cui, in primis, il Comune, con operazioni di cauto riordino e di ammodernamento in sito, o con il loro trasferimento ed accorpamento in nuove sedi, e dove?

Fermiamoci pure qui, senza entrare, per ora in altri temi, ad esempio del riordino delle attività produttive, che solleva, anch'esso, pesanti dilemmi. Si sono elencati solo alcuni dei temi, tutti di fondo, la cui soluzione inciderà in modo determinante sulla futura struttura insediativa pisana e sulle relative infrastrutture, per quanto ancora modellabili.

Temi, questi, cui qui si è fatto cenno solo per evocarne la presenza nel contesto delle osservazioni sulla struttura insediativa attuale e che saranno immediatamente affrontati nello sviluppo degli studi e dettagliatamente trattati nei successivi capitoli della seconda parte del Rapporto.

Ma anche per avvertire che un piano, che miri ad un sostanziale effettivo riordino dell'assetto urbanistico pisano, deve necessariamente procedere su un doppio binario: da un lato il piano dal basso, volto al riordino minuto, capillare, del tessuto esistente, dall'altro il piano delle idee forti, e delle conseguenti grandi operazioni, che, innestandosi sul tessuto urbano rinnovato, lo vivifichi con l'accentuata energia di questi grossi innesti.

4.4 Come raggiungere questi obiettivi

L'esperienza, sin qui condotta, di stretta collaborazione con i funzionari comunali di livello dirigenziale e con il gruppo operativo dei giovani funzionari per la redazione del piano «dall'interno» pare a me ampiamente positiva e la stessa stesura di questo Rapporto, da leggere anche in chiave di autoanalisi, lo testimonia.

Non ho alcun dubbio che questa esperienza vada perseguita fino in fondo, mirando ad una sempre maggiore omogeneizzazione del gruppo dirigente e di quello operativo.

E' questa, in definitiva, una scuola pratica di addestramento, da cui tutti, consulente compreso, trarranno vantaggi di crescita culturale e professionale.

A questo nucleo di uomini l'attuazione del piano dovrebbe essere, in seguito, conseguentemente affidata.

Ed è in questo senso che l'accertata esigenza di voltar pagina nella formazione e gestione del nuovo piano potrà, domani, concretarsi per conseguire obiettivi di maggior soddisfazione per i cittadini pisani, per i fruitori, anche esterni, dei grandi servizi che la città offre e per i visitatori di questo eccezionale complesso monumentale, che, da corpo estraneo, quale oggi appare, deve ridiventare l'ideale polo attrattore dell'intera città e il punto di riferimento per stimolare una più elevata qualità urbana.

Giovanni Astengo