

GUIDO COLOMBO
FORTUNATO PAGANO
MARIO ROSSETTI

14^a
edizione
2008

manuale di **URBANISTICA**

Strumenti urbanistici, tecnica, legislazione,
procedure e giurisprudenza

a cura di Fortunato Pagano e Piergiorgio Vitillo

- > **NUOVA DISCIPLINA DEL PIANO REGOLATORE**
- > **PIANO DEI SERVIZI**
- > **NUOVI STRUMENTI PER LE POLITICHE URBANE**
- > **VAS E VIA**

Il Sole
24 ORE

COAUTORI DELLE PRECEDENTI EDIZIONI

Prof. Dott. Ing. **Guido Colombo**

Urbanista libero professionista – Laureato in ingegneria civile ed in scienze economiche.
Libero docente di tecnica urbanistica presso il Politecnico di Milano dal 1961.

Già professore a contratto di urbanistica industriale presso l'università di Pavia.

Docente di tecnica urbanistica presso il Centro Italiano di Studi Amministrativi, Sezione Lombardia, di cui è vice presidente dal 1991.

Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica.

Consigliere del Centro Nazionale di Studi Urbanistici.

Esperto del Ministero dei LL.PP. per la pianificazione territoriale.

Già esperto dell'O.N.U. e dell'U.N.E.S.C.O. per la pianificazione territoriale.

Autore di monografie su argomenti di urbanistica; collabora attivamente a riviste specializzate italiane e straniere.

Direttore del Centro Studi per il Piano Territoriale della Lombardia presso il Provveditorato alle OO.PP. dal 1953 al 1971.

Avv. **Fortunato Pagano**

Libero professionista. Si dedica particolarmente allo studio del diritto urbanistico ed edilizio.

Docente (a contratto) di diritto urbanistico presso il Politecnico di Milano.

Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica.

Membro del Comitato Scientifico della Fondazione Giovanni Astengo.

Presidente della sezione lombarda dell'Istituto Nazionale di Urbanistica.

Consulente di numerose Amministrazioni comunali.

Autore dei testi *La legge urbanistica lombarda*, 1978, Giuffrè, Milano e *Le sanzioni urbanistico-edilizia*, ed. Il Sole 24 ORE (cinque edizioni).

Coautore del *Codice di urbanistica*, ed. Il Sole 24 ORE (dieci edizioni).

Autore di altre pubblicazioni e di vari articoli sulla pianificazione territoriale ed urbanistica e su questioni relative al governo del territorio.

Collabora a riviste di diritto ed urbanistica.

Studio: 20123 Milano, via Boccaccio, 19 – Tel. 02 49.82.976 – Fax 02 49.83.191

Dott. Arch. **Mario Rossetti**

Urbanista.

Già dirigente del servizio urbanistica dell'Assessorato al coordinamento per il Territorio della Regione Lombardia.

Membro dell'Istituto Nazionale di Urbanistica.

Esperto di problemi urbanistici; autore di monografie su argomenti di urbanistica; collabora a pubblicazioni periodiche specializzate.

HANNO CURATO LA PRESENTE EDIZIONE

Avv. **Fortunato Pagano** (vedi sopra)

Arch. **Piergiorgio Vitillo**

Laureato in architettura presso il Politecnico di Milano.

Phd in Pianificazione urbana e territoriale (Roma 1993, IV ciclo).

Post-Phd in Pianificazione comunale a dimensione ambientale (Milano 1996).

Membro effettivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU) e del Direttivo Sezione Lombardia.

Ricercatore di urbanistica presso il Dipartimento di Architettura e Pianificazione (Diap) della Facoltà di Architettura e Società del Politecnico di Milano.

Titolare del Laboratorio di Urbanistica del 2° anno del Corso di Laurea in Urbanistica della Facoltà di Architettura e Società del Politecnico di Milano.

20133 Milano, Diap, Facoltà di Architettura e Società, Via Bonardi, 3 - Tel. 02 23995489

e-mail: giorgio.vitillo@polimi.it

Si ringrazia vivamente il **Dottor Matteo Soldati** per l'apprezzata collaborazione relativa alla revisione dei testi e all'aggiornamento della giurisprudenza e della bibliografia della presente edizione del Manuale.

G. Colombo
F. Pagano
M. Rossetti

manuale di **URBANISTICA**

Strumenti urbanistici, tecnica, legislazione,
procedure e giurisprudenza

Quattordicesima edizione

a cura di **Fortunato Pagano e Piergiorgio Vitillo**



DI QUESTA OPERA

Prima edizione – aprile 1969
Seconda edizione – gennaio 1970
Terza edizione – febbraio 1972
Quarta edizione – maggio 1973
Quinta edizione – novembre 1974
Sesta edizione – febbraio 1978
Settima edizione – luglio 1979
Ottava edizione – giugno 1982
Nona edizione – ottobre 1985
Decima edizione – giugno 1989
Undicesima edizione – ottobre 1993
Dodicesima edizione – novembre 1996
Tredicesima edizione – aprile 2001
Quattordicesima edizione – ottobre 2008

ISBN 10: 978-88-324-7093-2

© 2008 Il Sole 24 ORE S.p.A.

Tutti i diritti sono riservati.

I testi e l'elaborazione dei testi, anche se curati con scrupolosa attenzione, non possono comportare specifiche responsabilità per involontari errori o inesattezze; pertanto, l'utente è tenuto a controllare l'esattezza e la completezza del materiale utilizzato.

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15 per cento di volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, comma 5, della legge 22 aprile 1941, n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o consentite per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, e-mail segreteria@aidro.org e www.aidro.org

Sede legale e amministrazione: via Monte Rosa, 91 - 20149 Milano
Redazione: via Patecchio, 2 - 20141 Milano

Per informazioni: Servizio Clienti tel. 023022.5680, 063022.5680
Fax 023022.5400, 063022.5400
e-mail: servizioclientilibri@ilsole24ore.com

Questo volume è stato chiuso in redazione il 22 settembre 2008

Indice sommario

Abbreviazioni usate nel testo	pag.	VII
Bibliografia generale	»	XI
Bibliografia problemi particolari	»	XV
Presentazione dell'opera.	»	1
Introduzione	»	3
Prospettive di riforma urbanistica statale e linee di tendenza della legislazione regionale	»	15
■ PIANI TERRITORIALI DI COORDINAMENTO O DIRETTORI	»	29
Piano territoriale regionale	PTR »	31
Piano territoriale paesaggistico	PTP »	73
Piano territoriale di coordinamento provinciale	PTCP »	141
Piano territoriale di area metropolitana	PTAM »	193
● PIANI URBANISTICI GENERALI	»	225
Piano urbanistico generale dei Comuni	PRG »	227
Piano regolatore generale intercomunale	PRGI »	421
◆ PIANI URBANISTICI PARTICOLAREGGIATI O ATTUATIVI	»	439
Piano particolareggiato	PP »	441
Programma integrato di intervento	PII »	471
Piano di lottizzazione	PL »	507
Piano di zona	PZ »	559
Piano di insediamenti produttivi	PIP »	627
Piano di recupero	PR »	667
Programma di recupero urbano	PRU »	715
Programma di riqualificazione urbana	PQU »	725
Programma di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio	PRUSST »	741

◇ STRUMENTI SETTORIALI E COMPLEMENTARI DI PIANIFICAZIONE		»	763
Piano urbano del traffico	PUT	»	765
Programma urbano dei parcheggi	PUP	»	783
Programma della rete ciclopedonale	PCP	»	791
Piano energetico comunale	PEC	»	807
Piano di risanamento acustico	PRA	»	829
Programma di colorazione degli edifici	PCE	»	849
Piano integrativo delle Zone omogenee A	PZA	»	873
Piano integrativo dei servizi urbani	PSU	»	897
Piano integrativo del verde urbano	PVU	»	955
□ STRUMENTI DI VALUTAZIONE		»	987
Valutazione strategica ambientale	VAS	»	989
Valutazione d'impatto ambientale	VIA	»	1033
○ STRUMENTI DI DISCIPLINA EDILIZIA		»	1077
Regolamento edilizio	RE	»	1079
Permesso di costruire, denuncia inizio attività	PdC - DIA	»	1103
Appendici			
Principali norme in materia urbanistica		»	1155
Allegati		»	1389
Indice per argomenti		»	1415

Abbreviazioni usate nel testo

Strumenti urbanistici:

- Piani territoriali di coordinamento o direttori
- Piani urbanistici generali
- ◆ Piani urbanistici particolareggiati o attuativi
- ◇ Strumenti settoriali e complementari di pianificazione
- Strumenti di valutazione
- Strumenti di disciplina edilizia

AC	- Amministrazione Comunale
AA UU	- Aree Urbane
ADP	- Accordo di programma
AUDO	- Atto unilaterale d'obbligo
AUT	- Autorizzazione
BUR	- Bollettino Ufficiale della Regione
CA	- Centro Abitato
CC	- Consiglio Comunale
CE	- Commissione Edilizia
cde	- Certificato di edificabilità o di destinazione urbanistica
CDQ	- Contratto di quartiere
CDS	- Conferenza di servizi
CEP	- Comitato Edilizia Popolare
CIPE	- Comitato Interministeriale Programmazione Economica
CMe	- Città Metropolitana
CR	- Consiglio Regionale
CRC	- Comitato Regionale di Controllo
CRES	- Comitato Regionale per l'Edilizia Scolastica
CRIA	- Comitato Regionale Inquinamento Atmosferico
CRPE	- Comitato Regionale per la Programmazione Economica
CRPO	- Comitato Regionale per la Programmazione Ospedaliera
CS	- Consiglio Superiore
CTA	- Comitato Tecnico Amministrativo
CTD	- Comitato Tecnico Direttivo per il PTR
DGR	- Delibera di Giunta Regionale
D.I.	- Decreto Interministeriale

◇ STRUMENTI SETTORIALI
E COMPLEMENTARI DI PIANIFICAZIONE

Piano urbano del traffico	pag.	765
Programma urbano dei parcheggi	»	783
Programma della rete ciclopedonale	»	791
Piano energetico comunale	»	807
Piano di risanamento acustico	»	829
Programma di colorazione degli edifici	»	849
Piano integrativo delle Zone omogenee A	»	873
Piano integrativo dei servizi urbani	»	897
Piano integrativo del verde urbano	»	955

◇ Piano urbano del traffico

Fonti giuridiche	pag.	767
Premessa	»	767
Terminologia essenziale	»	768
Quadro giuridico	»	769
Comuni obbligati	»	770
Obiettivi	»	771
Rapporti con il PRG	»	772
Contenuti	»	773
Metodologia di studio	»	773
Documentazione	»	779
Procedura	»	780
Attuazione, durata e varianti	»	781
Bibliografia	»	782

Piano urbano del traffico

Leggi statali

D.Lgs. n. 285/1992

Circolari

Circolare n. 50067/1961

Circolare n. 2575/1986

Circolare n. 1196/1991

Direttive Min. LL.PP. 12 aprile 1995 (s.o. 77
Circolari G.U. 146, 24 giugno 1995)

Fonti giuridiche

Come è noto, il problema del traffico nei centri urbani – specie nelle grandi città e nelle Aree metropolitane – ha assunto una tale rilevanza da condizionare sempre più pesantemente il normale svolgimento delle attività umane e da minacciare seriamente la nostra salute; si pone quindi da tempo l'esigenza di affrontarlo con la dovuta determinazione e con adeguati strumenti normativi, progettuali e di controllo. Di questo dev'essersi accorto il legislatore, se ha ritenuto opportuno dedicare un articolo del nuovo Codice della strada (art. 36, Capo II) ai «piani urbani del traffico e piani del traffico per la viabilità extraurbana».

Premessa

Alcune disposizioni del nuovo *Codice della strada* (di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285) postulano, appunto, un approccio globale ai problemi del traffico (circolazione, congestione ed inquinamento) nelle aree urbane e metropolitane, attraverso lo studio di un apposito strumento operativo – il **Piano urbano del traffico o PUT** – che, per le sue strette correlazioni con la pianificazione urbanistica comunale, si configura ad ogni effetto come uno strumento complementare di pianificazione. La gravità dei problemi di traffico ha stimolato ben presto l'interesse delle città grandi e piccole verso il PUT fino a considerarlo, semplicisticamente, come l'unico rimedio per decongestionarle. A parte l'avvio faticoso degli studi, determinato dal notevole ritardo delle necessarie disposizioni ministeriali, lo strumento, nelle sue prime applicazioni, non ha avuto gli esiti miracolistici sperati; tuttavia, seppure non esaustivo, esso ricopre ugualmente una considerevole importanza nell'organizzazione urbana e nel miglioramento della qualità di vita.

Il PUT, operando nel rispetto dei valori ambientali ed in accordo con gli strumenti urbanistici comunali e con altri strumenti settoriali, è dunque finalizzato a gestire al meglio gli spazi stradali esistenti, al fine di migliorare le condizioni della circolazione veicolare e la sicurezza del traffico, a ridurre gli inquinamenti acustico ed atmosferico ed a risparmiare energia. Esso dev'essere coordinato, come si diceva, oltre che con il PRG vigente ed i relativi strumenti attuativi, anche con i seguenti altri piani o programmi:

- Piano del traffico per la viabilità extraurbana, previsto dall'**art. 36**;
- Piano dei trasporti;
- Programma urbano dei parcheggi;
- Programma della rete ciclopedonale;

Premessa – *Piani di risanamento e di tutela ambientale;* ossia con tutti gli strumenti *strategici* con cui si governano, di un dato ambito territoriale, la mobilità, ma anche l'ambiente, l'assetto urbanistico e l'economia.

**Terminologia
essenziale**

Il PUT è un insieme coordinato di interventi realizzabili *nel breve periodo* in un'area urbana, allo scopo di migliorarvi la circolazione stradale dei mezzi pubblici, dei veicoli privati e dei pedoni. Esso è quindi un piano di «immediata realizzabilità» (un biennio) il cui principale obiettivo è quello di *ridurre* le *criticità* della circolazione. La progressiva e completa rimozione di tali criticità costituisce invece il principale obiettivo del **Piano dei trasporti**, strumento di *medio periodo* (un decennio), che lo persegue potenziando l'offerta di infrastrutture e di servizi del trasporto pubblico urbano. Il **Piano della mobilità** è invece un PUT il quale si interessa *anche* della *gestione ottimale* del sistema di trasporto pubblico.

La **corrente di traffico** è l'insieme di veicoli (*corrente veicolare*) o di pedoni (*corrente pedonale*) che si muove su una strada nello stesso senso di marcia, su una o più file parallele, seguendo una determinata traiettoria.

La **zona a traffico limitato** è l'area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolare categorie di utenti e di veicoli; mentre l'**area pedonale urbana** è una zona interdotta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza e salvo deroghe per i velocipedi e per i veicoli ad essi assimilabili (al servizio di motulesi, ad emissioni zero) per ingombro e velocità.

Si noti che talune locuzioni proprie della pianificazione urbanistica assumono un diverso significato nella tecnica del traffico; ad esempio, la **zona residenziale** è una zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.

Oltre che della circolazione dei veicoli, il PUT si occupa anche del loro **stazionamento** su strada e fuori strada (atteso che questo non è che una *fase* od un aspetto della circolazione: non può esserci circolazione senza stazionamento, e viceversa), coordinandosi all'apposito strumento programmatico che è il già citato *Programma urbano dei parcheggi*. Ci sono diversi tipi o tempi di stazionamento: la *fermata*, la *sosta*, il *parcheggio* ed il *ricovero*.

La **fermata** è uno *stazionamento momentaneo* che si effettua per consentire la salita o la discesa dei passeggeri dal veicolo (da non confondere con l'arresto del veicolo per esigenze di circolazione, cioè stop, precedenza, semafori ecc.); può essere vietata per esigenze particolari di traffico, per motivi di sicurezza, od altro motivo.

La **sosta** è uno *stazionamento temporaneo* con o senza abbandono del veicolo da parte del conducente; la sosta può essere gratuita od a pagamento mediante parchimetri od altre modalità di riscossione.

Il **parcheggio** è uno *stazionamento prolungato* con abbandono del veicolo

**Terminologia
essenziale**

da parte di tutti i suoi occupanti; l'area di parcheggio si articola in *spazi di accesso, aree di manovra e spazi di sosta dei veicoli*, variamente disposti ed organizzati. Lo spazio di sosta di un veicolo si dice stallo o posteggio. Il parcheggio può essere all'aperto od al chiuso, interrato o fuori terra, a piano unico o multipiano, custodito o meno, gratuito od a pagamento (con tariffe orarie o giornaliere, in abbonamento, ecc.).

Il **ricovero** è uno *stazionamento in luogo protetto e per un tempo prolungato*, con abbandono del veicolo da parte di tutti i suoi occupanti; il ricovero è solo a pagamento, con tariffe orarie o giornaliere.

Per l'ulteriore arricchimento terminologico si rinvia all'art. 3 del nuovo Codice della strada che fornisce molte altre utili definizioni stradali e di traffico.

La fonte giuridica principale è il nuovo **Codice della strada** approvato con D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285. Esso ha infatti innovato una normativa che era ferma alla Circolare n. 2575 del Ministero dei LL.PP. risalente all'8 agosto 1986 e concernente la «Disciplina della circolazione stradale nelle zone urbane ad elevata congestione del traffico veicolare. Piani urbani del traffico». Detta circolare distingueva già *i piani del traffico dai piani di trasporto*, assegnando ai primi una funzione programmatica di breve periodo (dai costi contenuti) e conferendo ai secondi un respiro più ampio, con possibilità d'intervento sull'armatura infrastrutturale e sul tessuto edilizio. Il nuovo Codice della strada ha rivisitato ampiamente la materia, introducendo una ulteriore diversificazione: da una parte, i **Piani del traffico per la viabilità extraurbana** di cui devono dotarsi le Province e le Aree metropolitane; dall'altro, i **Piani urbani del traffico** di cui debbono dotarsi i Comuni di una data ampiezza demografica, quelli aventi particolari problemi di traffico e quelli appositamente elencati dalle Regioni.

Nel presente capitolo ci occupiamo soltanto di questi ultimi, che sono oggetto di numerose disposizioni del Codice della strada, tra cui le seguenti sono le più importanti:

- l'**art. 7** che obbliga, tra l'altro, i Comuni a reperire aree da destinare a parcheggio, sulle quali la sosta dei veicoli può essere subordinata al pagamento di una somma da riscuotere mediante dispositivi di controllo di durata della sosta, anche senza custodia del veicolo, ed a fissare tariffe e condizioni in conformità alle direttive emanate dal Ministero dei LL.PP. di concerto con il Dipartimento per i problemi delle aree urbane;
- l'**art. 36** che impone a taluni Comuni – quelli aventi una popolazione residente superiore ai 30.000 abitanti, quelli che, essendo interessati da rilevanti fenomeni di congestione stradale, superano i 30.000 abitanti anche solo per periodi dell'anno e quelli individuati allo stesso fine dalla Regione – di dotarsi, entro un anno dalla data di entrata in vigore del Codice stesso, del piano urbano del traffico o PUT. Tale strumento va predisposto in conformità ad apposite direttive emanate dal Ministro dei LL.PP. di concerto con il Ministro dell'Ambiente e con il Ministro per i Problemi delle aree urbane,

**Quadro
giuridico**

sulla base delle indicazioni formulate dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica nel Trasporto - CIPET;

- l'**art. 208** che precisa le finalità cui destinare l'80% dei proventi delle sanzioni amministrative pecuniarie previste dal Codice predetto e spettanti allo Stato, nonché gli analoghi proventi di competenza degli altri Enti territoriali, secondo quote da stabilire annualmente con le modalità precisate nella norma richiamata.

Le **Direttive ministeriali** annunciate dall'art. 36 hanno richiesto, purtroppo, dei tempi di elaborazione piuttosto lunghi (ben quattro anni) e sono state emanate soltanto il 12 aprile 1995 (s.o. n. 77 alla G.U. n. 146, del 24 giugno 1995). Esse valgono sia per i Comuni obbligati a dotarsi del PUT, sia per quei Comuni che, pur non essendovi tenuti per legge, ritengono opportuno dotarsene.

- Sono obbligati a dotarsi di un PUT:
- i Comuni che hanno una *popolazione residente* superiore a 30.000 ab. al 1° gennaio 1993 (ed, ovviamente, anche quelli che, al 1° gennaio di ogni anno, superano tale soglia);
 - i Comuni che registrano - anche solo in particolari periodi dell'anno - una *popolazione presente* uguale o superiore a 30.000 unità, per affluenza turistica e/o pendolarità (per motivo di lavoro e di studio);
 - i Comuni con popolazione residente inferiore a 30.000 ab. ma con *centri abitati* di particolare valore ambientale (storico, artistico ed architettonico) o che presentino un *intenso transito* di mezzi pesanti, tale da indurre rilevanti problemi di congestione nella circolazione stradale.

Circa l'**ambito territoriale** di applicazione, il PUT deve considerare l'intero *centro abitato* (di cui all'art. 4 del nuovo Codice della strada); ambiti territoriali meno vasti - quali le circoscrizioni, i settori urbani, i quartieri o le singole zone urbane - non possono essere oggetto di uno specifico PUT, ma solo di *piani esecutivi* e di *progetti attuativi* inquadrabili nel PUT comunale approvato, concernente l'intero centro abitato. Nel caso di Comuni aventi una o più frazioni nettamente separate dall'abitato del capoluogo, si possono predisporre PUT distinti per il Capoluogo e per ciascuna frazione; in tal caso, l'obbligo di formazione del PUT si intende esteso alle sole frazioni che hanno - anche solo in particolari periodi dell'anno - una popolazione residente o presente superiore a 30.000 abitanti.

Nel caso di *contiguità* tra centri abitati di Comuni diversi si rende necessario un **coordinamento**. A tal fine le Regioni, nel predisporre l'elenco dei Comuni obbligati all'adozione del PUT, individuano quelli che - avendo aree urbane territorialmente finite - necessitano di una specifica attività di coordinamento e designano tra questi il Comune *capofila*, cui viene demandata la redazione del PUT dell'intera area sovracomunale. Il voluto **coordinamento viene attuato con un accordo di programma** promosso dal Comune capofila,

il quale convoca le necessarie conferenze nelle forme previste dall'art. 27 della L. n. 142/1990. Il coordinamento mediante *accordo di programma* è richiesto - a norma dell'art. 36, comma 7, del nuovo Codice della strada - anche nel caso in cui il PUT interessi infrastrutture e servizi di altri Enti e/o di Aziende extracomunali (Consorzi, Province, ANAS, FF.SS., Società autostradali, Aziende di trasporto collettivo ecc.).

Secondo l'art. 36, comma 4, del nuovo Codice della strada, il PUT è finalizzato ad ottenere:

- il *miglioramento della circolazione*, che deve sempre garantire un agevole accesso alla città ed alla sua area centrale, scoraggiandone però l'attraversamento; s'impongono allo scopo l'individuazione di itinerari di scorrimento tangenti o esterni all'abitato o al suo nucleo centrale ed una riorganizzazione delle circolazione che canalizzi opportunamente i flussi di traffico interni e li renda possibilmente più scorrevoli, in modo da aumentare anche la velocità commerciale del trasporto pubblico;
- la *diminuzione degli incidenti stradali*, eliminando i punti più pericolosi (di solito gli incroci, che sono da regolamentare, da semaforizzare o da attrezzare) e imponendo opportuni limiti di velocità all'interno degli abitati, in determinate strade (strade calme) o lungo taluni itinerari; ma anche controllando e separando le varie componenti del traffico, per proteggere i ciclisti ed i pedoni (specie le utenze deboli);
- la *riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico*, ottenibile attraverso il risparmio dei consumi energetici dei veicoli pubblici e privati e perciò attraverso il contenimento della velocità (che va tendenzialmente mantenuta costante), la fluidificazione del traffico e la delimitazione di eventuali zone a traffico limitato;
- il *rispetto dei valori ambientali*, che consiste nel migliorare la fruizione dell'ambiente urbano, in particolare delle sue aree *emblematiche* (centri storici; aree protette, archeologiche, monumentali ecc.; attività commerciali, culturali e ricreative; ed in genere, poli generatori/attrattori di pedonalità). Tali obiettivi si perseguono in vari modi: riducendo i carichi veicolari, escludendo i mezzi pesanti, eliminando o riducendo le aree di sosta, recuperando congrui spazi stradali alla pedonalità (adeguandone ed attrezzandone opportunamente le sedi), pedonalizzando le aree più centrali o di maggiore pregio ambientale.

Anche se non espressamente indicati dal Codice della strada, vanno sicuramente aggiunti i seguenti altri obiettivi:

- la *regolamentazione della sosta su strada* (per i Comuni non provvisti di PUP), imponendo opportuni divieti di parcheggio, di sosta e/o di fermata lungo le arterie di maggiore traffico ed in prossimità di incroci, di fermate del trasporto pubblico, di monumenti, di poli attrattori del traffico pedonale ecc.;

- Obiettivi**
- il *contenimento dei costi pubblici e privati*, determinato dagli effetti benefici del PUT (in termini di risparmio energetico, riduzione dei tempi di spostamento, aumento della velocità commerciale del trasporto pubblico), che si suppongono di gran lunga superiori ai costi di attuazione (in genere non rilevanti) del piano.

Il conseguimento di ciascuno dei suddetti obiettivi viene generalmente *misurato* da opportuni *indicatori* del miglioramento dei movimenti veicolari (parametri di deflusso: flusso/capacità, velocità commerciale media, durata del viaggio, veicoli/ora, viaggiatori/ora), il cui valore si può stimare in *sede preventiva* – cioè nella fase di progettazione del PUT (attraverso procedure di simulazione) – e verificare in *sede consuntiva*, ad avvenuta attuazione degli incentivi proposti dal PUT (attraverso specifiche rilevazioni). Di tali indicatori (di traffico locale) si considerano generalmente sia i valori assoluti che i valori relativi.

Rapporti con il PRG

Non è necessario spendere molte parole per illustrare i rapporti che si instaurano tra PUT e PRG: è sufficiente notare che sono sempre le *funzioni* a generare il traffico e le necessità di stazionamento. C'è quindi uno stretto rapporto di causa/effetto tra:

- le destinazioni d'uso del territorio (assortimento e correlazioni spaziali) e le caratteristiche strutturali della maglia stradale urbana, da un lato e le caratteristiche del traffico (entità, tipologia, congestione, inquinamento ecc.) e stazionamento (entità della domanda, localizzazione dell'offerta, tipologia delle aree necessarie ecc.), dall'altro.

L'urbanistica deve quindi riservare la massima attenzione nel decidere la dislocazione spaziale delle singole strutture (abitative, produttive) ed infrastrutture (servizi, attrezzature), valutare le condizioni da soddisfare affinché il traffico generato da ciascuna funzione sia ben regolamentato ed agevolmente smaltito da una capace ed articolata rete viaria (senza creare congestione) e trovi, inoltre, adeguati spazi di stazionamento.

A tale proposito, si ricorda che la regolamentazione della circolazione stradale dentro e fuori *i centri abitati* (che il nuovo Codice della strada definisce compiutamente) è contenuta negli artt. 6 e 7, nei quali vengono precisati gli adempimenti a cui sono tenuti gli Enti proprietari delle strade e le Amministrazioni pubbliche, anche in relazione alla differente *rilevanza urbanistica* delle singole aree urbane.

Anche la L. n. 122/1989 sui parcheggi (legge Tognoli) ha ribadito l'importanza dei PUT, richiamando la necessità di collegare strettamente le scelte programmatiche e localizzative in materia di parcheggi (contenute nei Programmi urbani dei parcheggi - PUP) con quelle viabilistiche e di riassetto del traffico. Il nuovo Codice della strada ha abrogato l'art. 12 di tale legge, facendo però propri i concetti di *area pedonale urbana e di zona a traffico limitato*.

Si tenga comunque presente che, trattandosi di uno *strumento complementare* di pianificazione, il PUT è sottordinato rispetto alla pianificazione e deve quindi armonizzarsi con le previsioni di quest'ultima; occorre verificare la

conformità al PRG delle opere infrastrutturali proposte dal PUT. Nondimeno – ancorché eccezionalmente – esso può proporre adeguamenti, sia allo stesso PRG che agli strumenti attuativi vigenti; in tal caso occorre promuovere le necessarie *varianti* al PRG. Per contro, laddove le trasformazioni territoriali, le modifiche funzionali e l'attuazione di opere infrastrutturali siano suscettibili di generare o di attrarre del traffico, occorre verificarne la *compatibilità* con gli indirizzi e gli obiettivi del PUT, nel qual caso s'imporrà un'attività di raccordo e di composizione delle diverse esigenze dei due piani.

La corretta organizzazione del traffico urbano richiede un'ampia e coordinata serie di interventi che, sinteticamente, si distinguono in «interventi sull'offerta di trasporto» ed «interventi sulla domanda di mobilità».

Gli *interventi sull'offerta di trasporto* concernono:

- la *classifica funzionale* delle strade (autostrade, strade di scorrimento, strade di quartiere, strade locali), secondo l'art. 2 del nuovo Codice della strada e le norme del Consiglio nazionale delle ricerche;
- la *viabilità principale* urbana (rete principale e rete locale) e le *isole ambientali*, ossia le strade locali interne alla maglia viaria principale che sono finalizzate al recupero di vivibilità degli spazi urbani;
- i principali *interventi migliorativi* dell'offerta: eliminazione della sosta veicolare dalla viabilità principale, adeguamento della capacità delle inserzioni ai flussi veicolari in transito, il recupero di nuovi spazi di sosta (in sede o fuori sede stradale), la realizzazione di parcheggi pertinenziali su suolo privato o pubblico, il potenziamento dell'attività di controllo della sosta, il miglioramento della segnaletica ecc.

Gli *interventi sulla domanda di mobilità* concernono invece:

- le *tipologie* (componenti) del traffico: circolazione dei pedoni, trasporto collettivo (movimento dei veicoli urbani ed extraurbani, fermate di linea, movimento di veicoli motorizzati senza fermate di linea, sosta di veicoli motorizzati, specie di quelli privati);
- le principali *alternative spaziali* (itinerari alternativi per i flussi veicolari e spazi di sosta alternativi a quelli in uso sulla viabilità principale), *modali* (migliore organizzazione del trasporto collettivo pubblico e privato) e *temporali* (soddisfacimento della domanda di mobilità in orari ricadenti nei cosiddetti periodi di morbida del traffico);
- i principali *interventi intermodali* (parcheggi di scambio, tariffazione della sosta su strada).

Il manuale non si occupa, di norma, delle tecniche progettuali degli strumenti trattati, per le quali esso rinvia ai testi specializzati di settore; ma, data la peculiarità del tema, riteniamo utile fornire delle sommarie informazioni sui criteri progettuali del PUT, nella convinzione che possano interessare l'urbanista e porlo nelle condizioni, se non di redigere lo strumento, almeno di

collaborare utilmente con lo *specialista* – ingegnere del traffico – cui compete normalmente la sua formazione.

Lo studio del PUT ha come **ambito d'intervento** l'intero territorio comunale con tutti i suoi abitati (Capoluogo, Frazioni, case sparse) e come **materia d'indagine** tutte le *componenti* del traffico (veicolare pubblico e privato, leggero e pesante, pedonale, stazionamento dei veicoli ecc.) di cui deve indagare le caratteristiche specifiche e le mutue relazioni. Deve inoltre basarsi su un'approfondita conoscenza degli **strumenti urbanistici** vigenti, le cui scelte zonizzative ed infrastrutturali sono all'origine delle disfunzioni che il PUT deve correggere, e non di rado sono fortemente condizionanti. È superfluo dire che lo studio del PUT può essere molto facilitato dall'impiego di moderni sistemi tecnologici su base informatica.

Il primo passo consiste nel formare un quadro completo del problema-trafficco attraverso una serie di *indagini e rilevazioni*, mirate ad individuare i principali flussi di traffico, le direttrici origine-destinazione e i centri attrattori-generatori di traffico. Si tratta ovviamente di indagini accuratamente finalizzate:

- le prime supportano eventuali decisioni di *deviazione e/o ripartizione* (anche su differenti modalità di trasporto) dei flussi di transito;
- le seconde consentono di prefigurare soluzioni diverse di mobilità, in funzione dell'intensità delle singole *linee di desiderio*;
- le terze permettono di individuare e localizzare i fattori che generano la *domanda di trasporto*.

Di norma si promuovono apposite **indagini per questionario**, per conoscere le abitudini e le modalità di spostamento degli utenti nonché la domanda di mobilità; ove il Comune non sia ancora dotato (e voglia dotarsi) di un Programma urbano dei parcheggi o PUP, viene contemporaneamente effettuata un'indagine sulla domanda/offerta di sosta.

Per queste indagini non è possibile utilizzare dei dati di archivio, sia perché sono generalmente invecchiati, sia perché, a seconda degli aspetti che si vogliono cogliere, occorre scegliere accuratamente i punti, i tempi (giorni, orari) ed i criteri di rilevamento più adatti allo scopo.

I dati così rilevati vengono analizzati alla luce di altri importanti **fattori**, sia di *natura demografica e socio-economica* (come la popolazione residente, il reddito pro-capite, gli spostamenti pendolari, le presenze turistiche stagionali e pendolari), di natura più specificatamente *urbanistica* (come la distribuzione spaziale delle funzioni residenziali, produttive e pubbliche e l'armatura infrastrutturale).

Sono talvolta utili altri tipi di rilevamento, come quelli sui flussi agli incroci e sulla distribuzione spaziale degli incidenti, che possono suggerire gli interventi da prendere per rendere più sicura la circolazione stradale.

Rilevata la *domanda di mobilità*, si valuta *l'offerta di trasporto*, quantificandola in base alle caratteristiche geometriche ed urbanistiche della strada,

allo stato della circolazione, alla rete del trasporto collettivo, alla presenza di specifici condizionamenti, all'offerta ed alla dislocazione delle aree di sosta ecc.

I risultati delle predette indagini consentono di affrontare la fase più strettamente progettuale del PUT. Si procede anzitutto alla *gerarchizzazione funzionale delle strade*, che consiste nel selezionare le strade della rete urbana a seconda della funzione che ciascuna assolve o può assolvere. Per definire tale *gerarchia*, occorre quindi conoscere di ogni strada: le caratteristiche insediative (funzioni, densità ecc.) delle zone latitanti da essa servite, il flusso veicolare che essa riceve o può ricevere, le sue caratteristiche geometriche, la funzione di traffico attuale e quella che s'intende assegnarle, la sua idoneità ad assolvere detta funzione in modo soddisfacente, la possibilità, infine, che ospiti o no, sulla sua sede, dei mezzi di trasporto pubblico e degli eventuali parcheggi.

In base alla gerarchizzazione ipotizzata viene quindi studiata un'adeguata *organizzazione della circolazione veicolare* attraverso la predisposizione di sensi unici, l'imposizione di divieti (di svolta, di sosta, di fermata), la corretta localizzazione delle fermate dei mezzi pubblici (prevedendo idonee piazzole di fermata), la rilocalizzazione della sosta in linea sulla carreggiata, l'allargamento e/o il ridisegno della carreggiata, la semaforizzazione, l'attrezzatura degli incroci, nonché tutti gli altri provvedimenti utili per razionalizzare il traffico urbano. A questo fine si possono utilizzare dei modelli che consentono, con l'ausilio di tecniche informatiche, di *simulare* gli effetti delle modifiche proposte e di verificarne la capacità di incidere sullo stato attuale.

Un provvedimento suscettibile di *migliorare* le condizioni di sicurezza degli automobilisti e dei pedoni è sicuramente la sistemazione degli incroci, con interventi di semaforizzazione e di segnaletica orizzontale e verticale.

Lo studio del PUT può essere vantaggiosamente integrato dallo studio contestuale del PUP – Programma urbano dei parcheggi – qualora il Comune non ne sia ancora dotato. Si è già detto che lo stesso PUT deve predisporre almeno un'ipotesi di *organizzazione dello stanziamento* nelle sue varie tipologie. È dunque opportuno utilizzare la analisi condotte per lo studio del PUT per *valutare* la *domanda* di sosta (entità, localizzazione, caratteristiche) e cercare di *bilanciarla* potenziando opportunamente *l'offerta*, reperendo ed attrezzando nuove aree di parcheggio e studiando un'oculata regolamentazione della sosta, che supporti efficacemente i provvedimenti del PUT in materia di organizzazione del traffico veicolare.

Gli interventi rivolti al miglioramento del trasporto privato devono essere contestuali al *potenziamento e alla razionalizzazione del trasporto pubblico*, attraverso il riassetto della rete, la localizzazione delle fermate, la segnaletica e la velocizzazione (precedenza, semafori a comando, corsie riservate ecc.), soprattutto nei casi in cui si sia provveduto a limitare l'uso del mezzo privato con la creazione di zone a traffico limitato o di zone pedonali.

Per concludere l'argomento – senza avere la presunzione di averlo sviscerato in modo esauriente – è opportuno che lo studio del PUT non trascuri gli aspetti ecologico-ambientali del suo campo d'azione. Si pone infatti con crescente frequenza l'esigenza di migliorare la qualità della vita in determinati ambiti urbani, ad esempio: nei *centri storici*; attorno a taluni *centri attrattori o polarizzanti* del traffico (amministrativi, culturali, commerciali, direzionali ecc.); attorno alle cosiddette *funzioni urbane delicate* (scolastiche, ospedaliere, giardini pubblici ecc.); e dovunque sorga l'esigenza di agevolare lo svolgimento di particolari funzioni o attività. In tutti questi casi il primo rimedio consiste nell'allentare la morsa del traffico, che può ottenersi delimitando opportunamente delle *zone a traffico limitato* (in cui si privilegia il traffico dei residenti) e delle *zone pedonali* (in cui l'accesso è consentito ai mezzi di soccorso e di servizio e – in ore e con modalità prestabilite – ai soli mezzi di rifornimento; meno frequentemente ai mezzi di trasporto pubblico), oppure intervenendo su talune strade della zona da proteggere, riducendovi fortemente la velocità di percorrenza (strade *calme*, sull'esperienza tedesca delle strade «30 km») oppure rendendole abitabili, cioè attrezzandole per il gioco dei bambini, il soggiorno degli anziani e l'eventuale sosta dei veicoli (sull'esperienza olandese delle «woonerf»).

La progettazione del PUT avviene a tre successivi livelli: generale, particolareggiato ed esecutivo.

Al **primo livello** (generale) il PUT si configura come un *progetto preliminare* o un *piano quadro* esteso all'intero centro abitato (come delimitato a norma dell'art. 4 del nuovo Codice della strada).

Esso è costituito da un insieme coordinato di piani settoriali, che sono:

- il *piano di miglioramento della mobilità pedonale*, con la definizione delle piazze, delle strade, degli itinerari o aree pedonali e delle zone a traffico limitato o, comunque, a traffico pedonale privilegiato;
- il *piano di miglioramento della mobilità dei mezzi del trasporto pubblico*, con la definizione delle eventuali corsie e/o carreggiate riservate, dei principali nodi di scambio, dei parcheggi di scambio con il trasporto privato e dell'eventuale piano di riorganizzazione delle linee del trasporto pubblico esistenti e delle loro frequenze (nel qual caso il PUT si configura come un *piano della mobilità*);
- del *piano di riorganizzazione della mobilità veicolare privata*, con definizione dello schema generale di circolazione veicolare (per la viabilità principale), della viabilità tangenziale e di attraversamento del centro abitato, delle modalità di assegnazione delle precedenza ai diversi tipi di strade;
- del *piano di riorganizzazione della sosta* degli autoveicoli, con la definizione delle strade parcheggio, delle aree di parcheggio a raso fuori delle sedi stradali, delle aree per parcheggi multipiano (sostitutivi della *sosta vietata* su strada), nonché del sistema di tariffazione e/o di limitazione temporanea di tutta o parte della sosta permessa su strada.

I predetti elaborati progettuali del PUT debbono essere redatti alla scala (da 1:25.000 ad 1:5.000) più opportuna a seconda delle dimensioni del centro abitato, e debbono essere accompagnati da una *relazione tecnica* comprendente le analisi di base delle domande di mobilità e di sosta, l'interpretazione dei dati, la descrizione dei metodi di calcolo utilizzati e l'illustrazione delle soluzioni proposte per soddisfarla. Le analisi riguardano, in particolare, il dimensionamento e la configurazione della rete viaria principale, il bilancio della sosta veicolare (tra posti-auto eliminati e posti-auto recuperati) in rapporto alla politica intermodale proposta ed, eventualmente (piano della mobilità), la riorganizzazione delle linee del trasporto pubblico collettivo.

Il **secondo livello** (particolareggiato) di progettazione è quello dei *piani particolareggiati* del traffico urbano, che sono di fatto dei *progetti di massima* per l'attuazione degli interventi proposti dal PUT nei singoli ambiti territoriali in cui è articolabile l'intero centro abitato, da elaborare secondo le priorità indicate dal PUT. Nei piani particolareggiati vengono previsti gli interventi – singoli o d'insieme – da attuare per **lotti funzionali**, avendo prima verificato che la loro attuazione non peggiorerà la situazione del traffico nelle aree circostanti a quella di intervento. I *piani particolareggiati del traffico* concernono:

- i *progetti di opere per la mobilità pedonale* e la sua sicurezza (marciapiedi, passaggi ed attraversamenti pedonali con relative protezioni) e per l'organizzazione dei cosiddetti *itinerari di arroccamento* (aventi come obiettivo di massimizzare la fluidità del traffico veicolare attorno alle zone pedonali e/o a traffico limitato ed alle zone particolarmente sensibili all'inquinamento atmosferico);
- i *progetti organizzativi* delle fermate, dei capilinea e dei punti di scambio dei mezzi di trasporto pubblico e delle eventuali corsie e/o sedi riservate, i *progetti di massima* dei parcheggi di scambio con il trasporto privato e l'eventuale *piano dettagliato* di riorganizzazione delle linee esistenti e delle loro frequenze (piano della mobilità);
- gli *schemi di circolazione* per la viabilità principale e la viabilità di servizio, i *progetti organizzativi* delle intersezioni stradali della viabilità principale ed il *piano generale della segnaletica verticale*, specialmente di indicazione e precedenza;
- i *progetti organizzativi* della sosta su spazi latitanti alla viabilità principale, delle strade-parcheggio, delle aree di sosta esterne alle sedi stradali, degli eventuali parcheggi multipiano sostitutivi della sosta vietata su strada, nonché l'eventuale organizzazione della tariffazione e/o limitazione della sosta di superficie su strada ed aree connesse.

I piani particolareggiati del traffico ed i singoli progetti che li concernono vanno redatti alle scale opportune (da 1:5.000 fino ad 1:1.000) in funzione delle dimensioni dell'ambito territoriale allo studio, e debbono essere accompagnati da una *relazione tecnica* che illustri il proporzionamento degli inter-

venti proposti in rapporto ai livelli di traffico previsti (con l'indicazione dei dati, delle analisi e dei metodi di calcolo utilizzati), e da una *stima sommaria* dei costi di intervento.

Il **terzo livello** di progettazione è quello dei *Progetti esecutivi* degli interventi previsti da ogni singolo piano particolareggiato del traffico. La progettazione esecutiva riguarda, di volta in volta, l'intero complesso degli interventi di un singolo piano particolareggiato, ovvero singoli lotti funzionali della viabilità principale e/o dell'intera rete viaria di specifiche zone urbane, facenti parte di uno stesso piano particolareggiato. Gli elaborati progettuali di questo terzo livello di progettazione vanno redatti alla scala più opportuna (da 1:500 fino ad 1:200 o inferiore) in funzione delle necessità di descrizione esecutiva degli interventi proposti e vanno accompagnati da una relazione tecnica comprendente anche la *stima analitica* dei costi d'intervento (computi metrici stimativi) ed il *piano finanziario* per la realizzazione e la gestione degli interventi.

Per i centri urbani di più modeste dimensioni, il secondo e terzo livello di progettazione possono anche essere riuniti in un'unica fase di progettazione, a livello dei progetti esecutivi.

Gli anzidetti principali contenuti progettuali del PUT sono riepilogati in una apposita tabella (riportata nelle Direttive ministeriali), nella quale risultano integrati da ulteriori contenuti «collaterali», relativi alla disaggregazione del traffico nelle sue componenti fondamentali (ad esempio, per i portatori di handicap deambulanti e per i velocipedi), oppure ad altri argomenti di studio (ad esempio, l'arredo urbano, le campagne di controllo delle emissioni inquinanti e della rumorosità) che potranno essere specificati dall'Amministrazione comunale.

I piani relativi a singole componenti di traffico, studiati con riferimento all'intero ambito urbano, si configurano come *Piani di settore* e potranno essere redatti solo dopo la predisposizione del PUT ed a sua stretta integrazione.

Sotto il profilo strettamente operativo, i dati da rilevare per impostare il PUT e per verificare l'efficacia degli interventi proposti sono quelli necessari per descrivere la mobilità (*domanda di trasporto*) e le caratteristiche della rete stradale (*offerta di trasporto*) e le caratteristiche della rete stradale esistente (*offerta di trasporto*), in termini di movimento e di sosta dei veicoli. Le indagini ed i rilievi vanno fatti nei giorni feriali e nelle ore lavorative e scolastiche.

La *domanda di mobilità* si può efficacemente descrivere in termini di *flussi veicolari* su sezioni significative della rete, rilevati con tecniche campionarie; ma può essere necessario rilevare l'origine/destinazione degli spostamenti veicolari (sistematici e non) quando si voglia individuare una configurazione alternativa di traffico: è infatti la matrice O/D che descrive la *linea di desiderio*, indipendentemente dal percorso seguito. Nell'ambito della mobilità va analizzata anche la *domanda di sosta* su strada e su aree aperte al pubblico, sia

in termini quantitativi (numero di veicoli, periodi di sosta, durata, rotazione ecc.) che qualitativi (residenti, addetti, visitatori ecc.).

L'*offerta di trasporto* è caratterizzata dal numero di persone e/o dalla quantità di merci che possono transitare su ogni tronco viario, nonché dalle condizioni del transito (velocità ecc.). Occorre quindi analizzare la rete stradale per conoscere – di ogni suo tronco – la funzione urbanistica dominante nella zona servita (residenziale, produttiva, direzionale ecc.), le caratteristiche geometriche della sede (e la sua ripartizione), lo schema di circolazione (sensi unici, divieti di svolta, veicoli esclusi ecc.), le linee di trasporto pubblico urbano ed extraurbano (con i relativi impianti fissi sulla sede), i fattori fisici che condizionano il deflusso veicolare e favoriscono l'inquinamento, la tipologia degli spazi di sosta su strada e non, l'acquisibilità di nuovi spazi di sosta. L'offerta di mobilità del tronco viene descritta da una *curva di deflusso* che è funzione delle caratteristiche geometriche ambientali e di traffico, e che fornisce la portata o capacità del tronco corrispondente ad ogni livello di servizio (velocità di deflusso). Sulla base di tali dati è quindi possibile ipotizzare uno *schema di circolazione*, assegnando ad ogni tronco il *modello di traffico* più opportuno (con minimizzazione della distanza, o del tempo di percorrenza, o del costo del trasporto ecc.).

Infine, l'*offerta di sosta* dipende dalla disponibilità di aree idonee, nell'obiettivo di liberare dai veicoli almeno la strade principali. Servono allo scopo dati molto disaggregati (per tronchi stradali e per ambiti urbani ristretti) sulla disponibilità di parcheggio, sui divieti di sosta (con le motivazioni relative) e sui possibili nuovi spazi di sosta.

Poiché qualsiasi ulteriore approfondimento esulerebbe dalle finalità di questo manuale, si rinvia ai testi specializzati ed all'Allegato delle *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico* emanate dal Ministero dei LL.PP.

La documentazione del PUT è costituita in genere da:

- *planimetrie descrittive dello stato di fatto* che, a scala adeguata (1:25.000, 1:10.000, 1:5.000), evidenzino l'inserimento del Comune nel sistema generale della viabilità intercomunale, le caratteristiche geometriche delle strade urbane e l'organizzazione in atto della circolazione veicolare e della rete del trasporto pubblico;
- *elaborati grafici* rappresentativi delle indagini svolte circa i flussi di traffico esistenti, l'origine-destinazione degli spostamenti, i centri attrattori-generatori di traffico e il loro inserimento nello schema di circolazione e, se del caso, la domanda e l'offerta di sosta;
- *piano urbano del traffico*, consistente in una o più tavole contenenti:
 - lo schema funzionale della rete viaria nella scala 1:10.000 o 1:5.000,
 - la nuova organizzazione della circolazione,
 - la delimitazione di zone soggette a particolari condizioni di traffico (zone di traffico limitato, zone calme, zone pedonali),

Documentazione

- gli incroci da sistemare o attrezzare,
- l'adeguamento della segnaletica orizzontale e verticale,
- gli interventi a sostegno della sosta: parcheggi pubblici, autosili, parcheggi pertinenziali, parcheggi di corrispondenza, aree di carico/scarico, spazi di sosta finalizzati (per minorati fisici, agenti di commercio, polizia ecc.),
- il riordino della rete di trasporto pubblico (percorsi, fermate, punti di scambio ecc.);
- *relazione tecnica illustrativa*, che illustri le indagini svolte, i criteri di analisi e i risultati conseguenti e che, su queste basi conoscitive, giustifichi le scelte di riassetto della rete viabilistica e di quelle del trasporto pubblico e ne suggerisca i tempi d'intervento (priorità).

La scala degli elaborati di progetto può naturalmente essere anche maggiore di quelle suggerite qualora vi sia la necessità (ad esempio per gli incroci) di evidenziare soluzioni di dettaglio.

Sebbene molti PUT ne siano sprovvisti, riteniamo auspicabile predisporre anche altri elaborati quali:

- *tavola degli interventi infrastrutturali*, che evidenzi le opere di maggiore peso da realizzare di concerto con gli strumenti urbanistici;
- *relazione sommaria di spesa*, che valuti gli impegni di spesa da assumere nei vari bilanci annuali.

Procedura

L'art. 36, comma primo, del nuovo Codice della strada fa un generico riferimento alla redazione ed approvazione del *piano generale del traffico urbano* – PUT – che, costituendo atto di programmazione, è soggetto ad approvazione secondo le procedure della L. 8 giugno 1990, n. 142. Tuttavia, esso non chiarisce l'iter procedurale a cui questo strumento deve essere sottoposto, dal momento che parla genericamente di *adozione*. In mancanza di specifiche direttive, si ritiene utile riferirsi a quanto previsto dalla L. n. 142/1990, secondo la quale il PUT potrebbe configurarsi come un *documento d'intenti*. Se così fosse, l'iter sarebbe il seguente: adozione con deliberazione della Giunta Municipale ed approvazione con deliberazione del Consiglio Comunale. Ufficialmente non è prevista alcuna forma di raccolta di osservazioni, anche se riteniamo opportuno, data la delicatezza della materia, che l'Amministrazione comunale effettui, in via preventiva, delle consultazioni con le Istituzioni, i gruppi d'interesse, le Associazioni ed i cittadini. Inoltre, a differenza dei PUP redatti ai sensi della L. n. 122/1989, i PUT non prevalgono sugli strumenti urbanistici vigenti e non ne costituiscono, quindi, variante (di ufficio). Pertanto, qualsiasi difformità dagli strumenti urbanistici deve essere preceduta dalle necessarie varianti al PRG (o PF) ed agli altri PA.

Le decisioni di maggiore peso urbanistico, come l'individuazione delle «aree pedonali urbane» e delle «zone di traffico limitato», sono prese con deliberazione di G.M. (art. 7) o, in caso di urgenza, con semplice ordinanza del Sindaco.

Attuazione
durata
e varianti

Il PUT doveva essere adottato entro un anno dall'entrata in vigore del nuovo Codice della strada (ossia entro il 29 aprile 1993), nel rispetto delle *Direttive ministeriali* che, come si è detto altrove, sono state emanate solo il 12 aprile 1995. Si può quindi ritenere che l'obbligo per i Comuni di dotarsi del PUT andava soddisfatto entro il 12 aprile 1996. Si ritiene altresì che, in caso di inadempienza del Comune, il Ministero del LL.PP. possa (o debba?) esercitare il potere sostitutivo (vedi appresso).

Il Titolo 5 – Modalità procedurali – delle Direttive ministeriali fornisce apposite indicazioni circa l'attuazione tecnica e finanziaria del PUT, la sua gestione ordinaria e di emergenza, nonché le incombenze sia regionali che comunali.

Le stesse Direttive, al Titolo 6, pongono in evidenza la necessità che i Comuni obbligati all'adozione del PUT costituiscano uno specifico **Ufficio tecnico del traffico**, e lo dotino di sufficiente autonomia decisionale ed operativa perché possa operare con tempestività, autorità ed efficacia.

Un apposito **allegato** alle predette Direttive espone i criteri generali e particolari di progettazione, individua le analisi quantitative fondamentali, le indagini e le rilevazioni da compiere e precisa i compiti dell'Ufficio tecnico del traffico.

Il PUT ha la **durata** di un biennio: la normativa, infatti, ne dispone l'adeguamento ogni due anni e prevede che, scaduto inutilmente tale termine, il Ministro – su segnalazione prefettizia – invita il Comune ad adempiere agli obblighi entro un termine prefissato, trascorso il quale, provvederà d'ufficio alla formazione ed adozione del piano.

Il PUT può essere oggetto di varianti e di semplici adeguamenti:

- le *varianti importanti* che dovessero emergere in fase di redazione dei successivi piani particolareggiati di ambiti territoriali molto vasti seguono lo stesso iter di adozione;
- le *varianti modeste* (come gli aggiornamenti della classifica funzionale delle strade o gli adeguamenti indotti dagli interventi attuativi del PUT) richiedono semplici ordinanze del Sindaco.

BIBLIOGRAFIA *****

AA.VV., *La pianificazione urbanistica e il progetto di infrastrutture per la sicurezza*, Atti conferenza internazionale «Vivere e camminare in città», Brescia, 1994.
 Busi R., Ventura V. (a cura di), *Ripensare vie e piazze*, Atti conferenza internazionale «Vivere e camminare in città», Brescia, 1995.
 Colombo G., Colombo A., Lettieri U., Trespioli P., *I parcheggi nelle aree urbane*, Pirola Ed., Milano, 1991.
 Gandino B., Manuetti D., *La città possibile*, Editore Ed., Como, 1993.
 Lettieri U., *Piani urbani del traffico*, in «Consulente immobiliare», n. 522, settembre 1995.
 Karrer F. ed altri, *Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto*, Pellegrini Ed., Cosenza, 1995.
 Matson T.M., Smith W.S., Hurd F.W., *Tecnica del traffico stradale*, Cedam, Padova, 1961.
 Preite M., *Piano urbano del traffico*, Maggioli Ed., 1990.
 Stradamica, *La sicurezza degli utenti deboli della strada*, Atti del Forum di Brescia, 1993, Sintesi Ed.

◊ **Programma urbano dei parcheggi**

Fonti giuridiche	pag.	785
Quadro giuridico	»	785
Finalità	»	786
Criteri progettuali	»	787
Documentazione	»	788
Procedura	»	788
Finanziamento	»	790
Attuazione	»	790

Programma urbano dei parcheggi

Leggi statali	D.M. 14 febbraio 1990
L. n. 122/1989	Circolari
Decreti	Circolare n. 3210/1967
D.I. n. 1444/1968	Circolare n. 1030/1983
D.M. 1° febbraio 1986	Circolare n. 2575/1986
D.M. n. 41/1990	

Fonti giuridiche

Il Programma urbano dei parcheggi (PUP) è normato dalla L. n. 122/1989 che ha innovato la legislazione italiana sui parcheggi introducendo degli appositi strumenti di programmazione. Infatti le norme preesistenti si preoccupavano o di individuare le aree destinate a parcheggio attraverso il Codice della strada (T.U. delle norme sulla circolazione stradale n. 393/1959) o di regolarne gli aspetti più strettamente urbanistici attraverso la «legge-ponte» (n. 765/1967).

Quadro giuridico

La L. n. 122/1989 (anche attraverso le circolari illustrative e i decreti di attuazione), oltre a provvedimenti di natura urbanistica (a parziale modifica dei contenuti della «legge-ponte»), finanziaria e amministrativa, dispone che 15 grandi città (Roma, Milano, Torino, Genova, Venezia, Trieste, Bologna, Firenze, Napoli, Bari, Reggio Calabria, Messina, Cagliari, Catania e Palermo) e altri eventuali comuni individuati dalle Regioni debbano redigere un proprio PUP, grazie al quale esse possono usufruire dei finanziamenti stanziati (inizialmente per un triennio) dalla legge stessa.

Ciò non esclude, però, che anche i Comuni non obbligati possano dotarsi di tale strumento, pur non potendo accedere agli appositi finanziamenti previsti dalla legge per la realizzazione dei parcheggi.

Per i Comuni obbligati, il PUP è essenzialmente uno strumento di *programmazione* attuativa, oltre che finanziaria; ma, contenendo scelte localizzative e dimensionali precise, si configura anche come uno *strumento complementare di pianificazione urbanistica*, che integra (e talvolta modifica) le previsioni dei piani generali (PRG, PF). Infatti, una volta approvato, esso:

- costituisce *variante* agli strumenti urbanistici vigenti qualora contenga previsioni in contrasto con essi;
- è un vero e proprio *programma esecutivo*, poiché di ciascun parcheggio deve indicare: la localizzazione, il dimensionamento, le priorità d'intervento e i tempi di attuazione. Inoltre, la sua approvazione costituisce *dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza* delle opere da realizzare.

Per i Comuni non obbligati, il PUP è sempre uno strumento di *programmazione* attuativa e finanziaria e, nel contempo, uno strumento complementare

di pianificazione urbanistica; non ha, però, il «potere di modifica (o di variante)» degli strumenti urbanistici (che in caso di difformità debbono essere oggetto di apposite preventive varianti), mentre la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza può concernere solo le opere che realizzeranno i singoli successivi interventi.

Per quanto concerne i Comuni obbligati, la L. n. 122/1989 contempla, in realtà, due diversi tipi di PUP: uno «ordinario» per i Comuni individuati dalle Regioni (entro 150 giorni dall'entrata in vigore della legge) e uno «speciale» per le quindici maggiori città italiane da essa elencati.

I contenuti dei due strumenti non si differenziano in modo sostanziale, salvo che il PUP ordinario, a differenza di quello speciale, non ha una durata prestabilita, contiene la normativa indicante «le disposizioni necessarie per la regolamentazione della circolazione e dello stazionamento dei veicoli nelle aree urbane» e richiama esplicitamente il Piano urbano del traffico (PUT).

Solo per il PUP speciale è prevista, invece, la convocazione di Comune e Regione in caso di loro inerzia e la possibilità di individuare parcheggi di scambio con sistemi di trasporto collettivo anche se situati sul territorio dei Comuni limitrofi.

Il procedimento per l'ammissione dei contributi è analogo; solo nel caso in cui vi sia l'intervento del Ministero AA.UU., è prevista per il PUP ordinario la «concertazione» con il Ministero LL.PP.

Finalità

Gli obiettivi che le AC si prefiggono con la redazione di un PUP sono:

- liberare dalla sosta talune strade, restituendo loro la specifica ed esclusiva funzione di circolazione dei veicoli e distinguendole così da altre strade che ammettono la coesistenza delle due funzioni e perciò possono contribuire a risolvere il problema della sosta;
- individuare le *zone di particolare rilevanza urbanistica* (ai sensi della L. n. 122/1989), dove proibire la sosta gratuita e regolamentare la sosta a tempo illimitato;
- riservare le risorse pubbliche alla costruzione di **parcheggi di scambio**, per intercettare il flusso pendolare dei veicoli diretti alle zone centrali e favorire l'uso dei mezzi pubblici;
- sfruttare tutte le possibilità offerte dalla L. n. 122/1989 per la costruzione di parcheggi sotterranei riservati ai residenti (**parcheggi pertinenziali**) assegnando ai Comuni la funzione di «promotori»;
- considerare i parcheggi pubblici – anche di superficie – come un servizio pubblico da affidare eventualmente ad un concessionario, e quindi senza oneri aggiuntivi per i Comuni;
- soddisfare al meglio la domanda di parcheggio senza incidere sulla qualità dell'ambiente;
- attuare in modo graduale la disciplina della sosta, affinché i cittadini possano adeguarsi ai cambiamenti che in molti casi si impongono e i Comuni possano realizzarla in modo efficace e risolutivo.

Benché non sia compito di questo manuale occuparsi di tecnica progettuale dei piani urbanistici, materia che compete ai testi di tecnica urbanistica, nel caso presente ci sembra opportuno dare qualche cenno, nell'intento di supplire alla temporanea carenza di testi specializzati nello specifico argomento dei parcheggi.

La tecnica redazionale si articola in diverse fasi.

Dapprima si procede all'*individuazione delle* «zone d'intervento», dal momento che l'analisi del fenomeno «sosta» non può essere estesa al territorio urbano nel suo complesso, specie se trattasi di grandi città.

Le zone d'intervento devono rispondere ad almeno due requisiti:

- avere estensione limitata, tale da consentire spostamenti a piedi, accettabili in termini di distanze e di tempi di percorrenza;
- presentare una certa omogeneità urbanistica mancando la quale converrà considerare gli ambiti che sono delimitati dalla maglia viaria di scorrimento.

Per ciascuna zona d'intervento si deve poi *quantificare la domanda di sosta*, pur nella consapevolezza dell'estrema variabilità dei dati per l'influenza di fattori di difficile valutazione. Questa determinazione non può basarsi sugli *standard dotazionali* (minimi) del tutto teorici, fissati dalla legge per le varie zone (abitative, produttive, commerciali e direzionali); si deve quindi ricorrere a metodologie alternative di quantificazione del fabbisogno. Alcune di queste sono di tipo teorico e correlano (in base ad alcuni parametri dotazionali specifici) il fabbisogno di sosta in una data area alle funzioni in essa presenti; mentre altre sono essenzialmente pratiche e cercano di quantificare il fabbisogno, sia di sosta dei residenti che di sosta operativa, mediante rilevamenti diretti, indagini a campione e questionari.

In ogni caso questi dati devono essere integrati con valutazioni del tipo di domanda servita e della durata media della sosta, con indagini origine-destinazione dei flussi di traffico e con l'analisi del trasporto pubblico esistente.

Il passo successivo è la *quantificazione dell'offerta di sosta*, che consiste nel censire i posti-auto esistenti (sia privati che pubblici) attraverso un rilievo accurato dello stato di fatto. Questa indagine, che consente di verificare – quasi sempre – la insufficienza degli spazi di sosta legali, è preparatoria della successiva fase di progettazione delle nuove superfici di sosta.

La fase di progetto presuppone la *classificazione funzionale* delle strade, che, differenziando quelle di scorrimento da quelle locali, consente di individuare gli assi stradali dove la sosta deve essere rigorosamente vietata e quelli dove la sosta può essere consentita e/o organizzata. Solo così è possibile quantificare, con soddisfacente approssimazione, il numero di posteggi di superficie che si possono offrire all'utenza.

Conoscendo con soddisfacente approssimazione la domanda e l'offerta, se ne può studiare il *bilanciamento* anche in funzione dei piani del trasporto pubblico e del traffico, le cui scelte condizionano la dislocazione dei parcheggi e la riorganizzazione complessiva della sosta.

Criteri
progettuali

Affinché il PUP prolunghi la sua validità nel tempo è, però, necessario *proiettare al futuro la domanda*, attraverso adeguate valutazioni statistiche che tengano conto delle previsioni urbanistiche. Le suddette proiezioni dovranno, però, essere considerate con grande cautela, poiché eventi inattesi possono comportare scostamenti anche notevoli dalle previsioni.

Si procederà poi alla *localizzazione ed al dimensionamento dei parcheggi*, tenendo conto delle previsioni urbanistiche, della disponibilità delle aree e/o delle volumetrie costruibili. In questo senso le scelte urbanistiche peseranno considerevolmente, anche perché possono contribuire a risolvere le situazioni più delicate in termini di traffico e di domanda di sosta. Si tenga presente che, trattandosi di un piano urbanistico, la progettazione dei parcheggi non si spinge mai sino al progetto esecutivo delle singole aree di sosta, progetto che viene rinviato alla fase attuativa dei singoli interventi.

L'ultimo atto è costituito dalla *temporizzazione degli interventi* da realizzare in accordo con le disponibilità finanziarie del Comune e secondo i contenuti del D.M. n. 41/1990, per il quale deve essere data priorità ai parcheggi di scambio, a quelli di fluidificazione del traffico e a quelli a servizio delle zone pedonali urbane.

Documentazione

La documentazione essenziale di un PUP, secondo l'esperienza fin qui fatta, è costituita da:

- *planimetrie descrittive dello stato di fatto* che, attraverso cartografie alla scala adeguata, evidenzino i poli generatori e attrattori di traffico, le condizioni viabilistiche e l'attuale offerta di parcheggi in corrispondenza dei punti di maggior richiamo;
- *piano di riorganizzazione funzionale della viabilità* in cui venga rappresentata la gerarchizzazione delle strade, evidenziando quelle che possono accogliere la sosta;
- *programma urbano dei parcheggi*, consistente in una o più tavole contenenti la localizzazione e il dimensionamento di ciascuno dei parcheggi previsti, oltre che di quelli esistenti da consolidare, ampliare o riformare;
- *relazione tecnica illustrativa* che, partendo dall'attuale situazione della sosta, illustri i criteri ispiratori delle scelte effettuate;
- *priorità d'intervento e tempi di attuazione*;
- *normativa per la regolamentazione della circolazione e dello stazionamento dei veicoli nelle aree urbane*;
- *previsioni economiche e finanziarie*.

Procedura

a) PUP ordinario (dei Comuni indicati dalla Regione)

L'iter procedurale del PUP ordinario è il seguente:

- individuazione da parte delle Regioni - entro 150 giorni - dei Comuni tenuti a formare il PUP: poiché la L. n. 122/1989 è entrata in vigore il 7 aprile 1989, i 150 giorni sono scaduti il 3 settembre 1989 (solo il Titolo IV è entrato in vigore il 1° giugno 1989);

Procedura

- adozione comunale del PUP (corredato dalle previsioni economiche e finanziarie) entro 60 giorni dall'individuazione e trasmissione alla Regione entro i successivi 30 giorni; si ritiene che occorranza almeno 4 copie del PUP, di cui due per la Regione (che dovrebbe inviarne una al Ministero AA.UU.);
- approvazione regionale del PUP, che dev'essere siglata entro 30 giorni dal ricevimento: in caso di mancato rispetto del termine scatta il silenzio-approvazione.

Per l'*ammissione ai contributi* è necessario che il Comune comunichi annualmente alla Regione l'elenco degli interventi che intende attivare precisando, per ciascuno di essi:

- il regime giuridico prescelto per la realizzazione dell'opera;
- i tempi previsti per le varie fasi;
- il piano economico-finanziario per la realizzazione dell'opera e la gestione del servizio;
- i tempi e le modalità per la verifica dello stato di attuazione;
- le misure organizzative e di coordinamento previste;
- la misura dell'eventuale contributo richiesto.

Per gli anni successivi al primo, l'elenco degli interventi che il Comune intende realizzare dev'essere comunicato alla Regione entro il 31 gennaio di ogni anno. Entro lo stesso termine, il Comune interessato è tenuto ad inviare annualmente, sia alla Regione che al Ministero AA.UU., una relazione dettagliata sullo stato di attuazione degli interventi, unitamente ad eventuali proposte di modifica del PUP; la successiva trasmissione degli atti al Ministero AA.UU. deve avvenire entro il 28 febbraio di ogni anno, indicando le priorità.

b) PUP speciale (delle città elencate dalla legge)

L'iter procedurale del PUP speciale è il seguente:

- il PUP viene adottato dal Comune e trasmesso alla Regione entro 150 giorni dalla data di entrata in vigore della L. n. 122/1989 (cioè entro il 3 settembre 1989);
- il PUP viene approvato dalla Regione entro i successivi 60 giorni: nel caso in cui la Regione non deliberi entro il termine previsto, scatta il silenzio-approvazione;
- qualora la Regione respinga il PUP, questo deve essere trasmesso al Ministro AA.UU., giustificando il diniego in modo dettagliato;
- se il termine di 150 giorni fissato per l'adozione del PUP non viene rispettato dai Comuni, il PUP viene redatto dalla Regione - sentito il Comune - entro 90 giorni dall'invito del Presidente del Consiglio o, per sua delega, del Ministro AA.UU.;
- nel caso in cui né il Comune né la Regione provvedano alla redazione del PUP, entrambi gli Enti vengono convocati dal Presidente del Consiglio o dal Ministro AA.UU. per la definizione del programma da realizzare;

Procedura – entro il 31 gennaio di ogni anno, le eventuali proposte comunali di modifica del PUP, unitamente a una relazione dettagliata sullo stato di attuazione degli interventi, devono essere trasmesse alla Regione e al Ministro AA.UU.

Finanziamento La determinazione delle opere da ammettere al contributo avviene, entro 60 giorni, con decreto del Presidente del Consiglio o – per sua delega – del Ministro AA.UU., di concerto con il Ministro LL.PP., previo parere – obbligatorio ma non vincolante – della Commissione interregionale composta dai Presidenti di tutte le Regioni, sia a statuto ordinario che a statuto speciale. Il parere di detta Commissione deve essere formulato entro 30 giorni, decorsi i quali i Ministri possono emanare il decreto.

L'ammissione ai contributi è disposta annualmente dal Presidente del Consiglio o – su sua delega – dal Ministro AA.UU.: per gli anni successivi al primo, il decreto di ammissione ai contributi dev'essere emanato entro il 31 marzo. Per l'ammissione ai contributi si dovrà tener conto sia delle opere programmate che del rispetto dei tempi indicati nel PUP.

I contributi vengono commisurati alla spesa massima ammissibile, sulla base di costi standard individuati annualmente con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri o, per sua delega, del Ministro AA.UU., di concerto con il Ministro del Tesoro (i costi standard in questione sono stati fissati con il D.M. 14 febbraio 1990, n. 41).

Attuazione Per quanto riguarda l'attuazione del PUP, il Comune può provvedere direttamente all'esecuzione dei lavori e alla gestione dei servizi, oppure concederne il diritto a società, imprese di costruzione (anche cooperative) e loro consorzi: in questo caso, la concessione non può avere durata superiore a 90 anni e può prevedere la costituzione del diritto di superficie sull'intera area o su parte di essa.

L'attuazione dei PUP, trattata nel Titolo III della L. n. 122/1989, era stata riconsiderata dal D.L. 6 agosto 1993, n. 281, più volte reiterato con successivi decreti legge (5 ottobre 1993, n. 399 ecc.), tutti decaduti per mancata conversione in legge; ciò nell'opportuno tentativo di rimuovere alcuni vincoli e limitazioni che ne hanno reso vischioso l'avvio e incerto l'esito, specie per quanto attiene ai parcheggi pertinenziali.

◊ Programma della rete ciclopedonale

Fonti giuridiche	pag.	793
Finalità e quadro giuridico	»	793
Problematica	»	794
Contenuto tecnico	»	795
Criteri progettuali	»	796
Fattibilità tecnico-economica	»	802
Temporizzazione degli interventi	»	802
Elaborati di progetto	»	802
Procedura di approvazione	»	805
Attuazione	»	805

Programma della rete ciclopedonale

Fonti giuridiche

.....
Leggi statali

L. n. 208/1991

D.P.C.M. 23.3.1995

Decreti

D.M. n. 467/1992

D.M. 25 marzo 1993

Circolari

Circolare n. 432/1993

Finalità e
quadro
giuridico

La congestione dei centri urbani e le sue ripercussioni sulla vivibilità e sulla salute pubblica costringono le Amministrazioni Pubbliche (e in primo luogo lo Stato) ad adottare provvedimenti atti ad eliminarne le cause. Tra queste figura senz'altro l'incentivazione all'utilizzo di *mezzi di trasporto alternativi*, tra cui – per gli spostamenti urbani di breve e media distanza – la bicicletta.

Purtroppo, l'utilizzo di questo pratico mezzo di trasporto è quasi sempre reso difficile dalla mancanza di idonei spazi di mobilità e di sosta, che consentano spostamenti agevoli e sicuri: in particolare, la rete stradale urbana – per i calibri limitati, l'organizzazione del traffico e la posizione delle aree di sosta – non fornisce quasi mai valide condizioni per un'utilizzazione diffusa della bicicletta.

Per tale motivo, l'approntamento (non di rado dispendioso) di percorsi ciclabili aventi caratteristiche idonee comincia finalmente ad essere agevolato (cioè finanziato) attraverso apposite leggi, sia regionali che nazionali. Lo stanziamento previsto da quest'ultima (60 miliardi in tre anni) è decisamente insufficiente a colmare anche le sole necessità pregresse: tuttavia, il favore che questa legge ha riscosso potrebbe portare ad un suo auspicabile (e più cospicuo) rifinanziamento.

La pianificazione della *viabilità ciclistica* ha ricevuto un'interessante sistematizzazione con la L.R. 28 settembre 1992, n. 38, che detta, appunto, «Norme per favorire il trasporto ciclistico».

Tale legge promuove la pianificazione ai vari livelli regionale, provinciale e comunale, istituendo un inedito «Piano regionale della viabilità ciclistica» che diviene lo strumento di coordinamento, di razionalizzazione e di sintesi dei Piani provinciali e dei Progetti urbani della viabilità ciclistica e del trasporto ciclistico, questi ultimi previsti e disciplinati dalla L. n. 208/1991. La legge regionale citata distingue tra:

- viabilità ciclistica sostitutiva e integrativa del trasporto urbano e
- viabilità ciclistica d'interesse fisicomotorio e turistico ed è finalizzata al perseguimento – attraverso la pianificazione – di un loro coordinamento nonché di una loro armonizzazione e compatibilità.

Si premette che gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile), sia in sede ad uso promiscuo con veicoli a motore o pedoni.

In generale, la creazione di una rete ciclopedonale comporta l'esigenza di considerare molteplici aspetti, che sono essenzialmente legati a questioni:

- *di comportamento*: è necessario individuare dei percorsi che siano in grado di soddisfare le esigenze di spostamento della maggior parte dei ciclisti;
- *di sicurezza*: tali percorsi devono dare all'utenza una sensazione di sicurezza tale da farli preferire ad altri alternativi più brevi ma non protetti;
- *economiche*: si deve individuare, per ciascun tronco della rete, la soluzione tecnica ottimale, cioè di minor costo e, nello stesso tempo, capace di offrire le volute condizioni di sicurezza;
- *viabilistiche*: l'inserimento dei percorsi ciclopedonali nelle sedi stradali esistenti comporta inevitabilmente talune modifiche alla viabilità, che devono essere attentamente vagliate nel quadro della mobilità complessiva urbana: non a caso, la stessa L. n. 208/1991 richiede che il programma della rete ciclopedonale (PCP) sia inserito nel contesto più ampio del piano urbano del traffico (PUT) comunale;
- *politiche*: gli eventuali disagi (come i sensi unici) dovuti all'inserimento delle piste nelle sedi stradali devono essere compensati da miglioramenti di altro tipo (arredo urbano, parcheggi di destinazione ecc.).

Il primo aspetto da considerare è «quale» tipo di mobilità si intenda soddisfare e con quali priorità: si deve infatti distinguere tra la mobilità ciclopedonale attinente agli *spostamenti quotidiani* (casalavoro, casascuola, casazione commerciali, casastazione ferroviaria e/o autostazione); e quella legata al *tempo libero* (casastrutture e zone ricreative, cicloturismo), che non necessariamente implicano spostamenti lungo gli stessi itinerari e che quasi sempre possono essere soddisfatte in tempi diversi.

Nel programmare una rete ciclopedonale nuova si deve certamente dare priorità alle esigenze di spostamento quotidiano; tuttavia, non si può sottovalutare il secondo aspetto (quello della mobilità legata al tempo libero), soprattutto se è possibile la fruizione di parchi e/o attrezzature turistico/ricreative di rilievo. Pertanto, lo studio del piano deve necessariamente trarre origine da un dettagliato e meditato studio di *origine-destinazione* degli spostamenti, distinguendoli tra itinerari di utilizzo quotidiano ed itinerari di utilizzo saltuario.

Il passo successivo riguarda l'individuazione di eventuali *ostacoli* alla mobilità ciclistica, sia fisici (morfologia del territorio, corsi d'acqua, autostrade, ferrovie) che cinematici (strade di connessione a sezione ridotta o congestionate). In questo quadro, non si devono sottovalutare le distanze di percorrenza, tenendo presente che un tragitto ciclabile ritenuto accettabile in condizioni normali (cioè con andamento pianeggiante e senza eccessive interferenze con il traffico veicolare) non supera i 5-6 km.

Infine, si tenga presente che il requisito irrinunciabile di una rete di itinerari ciclopedonali è l'accesso a tutte le funzioni urbane più importanti attraverso itinerari *diretti, continui, sicuri e ben segnalati*. Queste caratteristiche vanno attentamente considerate sin dalla fase di definizione della rete, poiché non tutte le sedi stradali si prestano all'inserimento di ciclopiste, specie nelle aree centrali urbane.

In quest'ottica – come già ricordato – la L. n. 208/1991 ha giustamente evidenziato l'importanza di integrare il PCP nel PUT, che però solo pochissime AC hanno sino ad ora redatto. Nondimeno, la correlazione fra traffico veicolare e ciclistico non può essere ignorata, se non altro per le modifiche alla circolazione che si rendono necessarie per l'inserimento fisico delle ciclopiste nella maglia viaria esistente. È dunque necessario delineare quanto meno un quadro viabilistico di riferimento a livello comunale, attraverso una nuova *classificazione funzionale* delle strade.

Sebbene i tempi per l'elaborazione di PCP ai sensi della L. n. 208/1991 siano ormai scaduti, questa legge può essere presa come riferimento per ciò che concerne i suoi contenuti, che sono essenzialmente:

- il *tracciato planialtimetrico dei singoli itinerari*, anche in relazione alla rete stradale urbana ed a quella di connessione tra gli abitati e le strutture e/o le attrezzature disperse nel territorio (insediamenti produttivi, stazioni ferroviarie e nodi di scambio, attrezzature sportive e di tempo libero, parchi);
- gli *incroci* a raso e a sfalso e gli eventuali *passaggi* (sotterranei o sopraelevati) con le relative *rampe di raccordo*;
- le *opere di protezione, di illuminazione e di segnaletica* atte a garantire la sicurezza e l'utilizzazione della rete ciclopedonale e dei suoi accessi;
- le *misure di coordinamento* con le reti ciclopedonali in atto e/o previste dai Consorzi di eventuali parchi presenti sul territorio;
- il *programma attuativo* (progettazione esecutiva, acquisizione delle aree necessarie, esecuzione dei lavori, verifiche in corso d'opera, collaudi);
- il *piano economico-finanziario*.

Andrà inoltre verificata la congruenza del PCP con altri piani e programmi comunali in essere (piani commerciali, piano della viabilità, piano del traffico e programma urbano dei parcheggi, se esistenti).

Il decreto 6 luglio 1992, n. 467 – che concerne essenzialmente l'ammissione degli itinerari ciclopedonali al finanziamento statale, legandone l'entità e la priorità a precisi costi standard – stabilisce anche il contenuto tecnico del PCP, il cui progetto deve indicare:

- le tipologie d'intervento;
- la localizzazione e la descrizione (tracciato planialtimetrico, caratteristiche orografiche del territorio, eventuali svincoli in sovrassottopasso, raccordi) dei singoli itinerari;
- le opere di protezione necessarie a garantire la sicurezza degli utenti;

Contenuto tecnico

- gli impianti d'illuminazione e di smaltimento delle acque di pioggia;
- i tempi di progettazione (consegna del progetto esecutivo) e di realizzazione;
- il piano economicofinanziario e l'analisi costibenefici;
- le modalità di verifica dello stato di attuazione delle opere e le modalità di collaudo.

Contenuti progettuali

Pur se la tecnica di progettazione delle ciclopiste esula dalle finalità di questo manuale, ci sembra opportuno trattarne, almeno succintamente, per consentire a chi vi abbia interesse di affrontare consapevolmente la problematica. In proposito è opportuno fare riferimento alla Circolare PCM n. 432/1993 con cui si forniscono i criteri da seguire nella progettazione di un PCP.

Cominciamo dalla *localizzazione* delle ciclopiste, notando che non tutte le strade ne ammettono la formazione. Sotto il profilo dell'ammissibilità, con riferimento specifico alla tipologia delle strade indicata nel D.Lgs. n. 285/1992, è da osservare che

- sulle autostrade, la circolazione ciclistica è proibita;
- sulle strade extraurbane primarie, la circolazione ciclistica è da proibire;
- sulle strade extraurbane secondarie e sulle strade urbane di scorrimento, le piste ciclabili vanno preferibilmente realizzate su sede propria, salvo nei casi in cui i relativi percorsi protetti siano attuabili sui marciapiedi;
- sulle strade urbane di quartiere e sulle strade locali extraurbane, le piste ciclabili possono essere realizzate, oltre che su sede propria, anche con corsie riservate;
- sulle strade locali urbane, le piste ciclabili vanno sempre realizzate con corsie riservate.

L'ammissibilità della ciclopista dipende spesso dalla sua tipologia. Dal punto di vista tipologico le piste ciclabili si distinguono come segue:

- *in sede propria* (ad unico o doppio senso di marcia), se la sede risulta fisicamente separata dalla contigua corsia veicolare da uno spartitraffico rialzato;
- *su corsia riservata* (ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia veicolare e posta alla sua destra), se la sede risulta delimitata da una separazione valicabile.

Le piste ciclabili formate da due corsie riservate contigue sono ammesse nei seguenti casi:

- nelle *strade pedonali*, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili di opposto senso di marcia, ubicate in genere al centro della strada;
- sui *marciapiedi*, qualora la loro ampiezza ne consenta la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili di opposto senso di marcia, ubicate sul marciapiede ma verso la carreggiata stradale;

Contenuti progettuali

- eventualmente sulla *carreggiata stradale*, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre a destra della contigua corsia destinata ai veicoli a motore. Si ritiene che sussistono condizioni di particolare intensità quando il flusso del traffico ciclistico risulta superiore a 2.000 unità /ora, per almeno due periodi di punta non inferiori a 15 minuti.

Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica ai fini della sicurezza stradale (specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione), non è consentito prevedere piste ciclabili a doppio senso di marcia su corsie riservate, ubicate sulla carreggiata stradale.

Lungo le strade esistenti, la *posizione* della ciclopista rispetto alla carreggiata dipende dallo spazio disponibile: le soluzioni costruttive possono perciò variare dalla realizzazione della corsia ciclabile (o delle corsie, se monodirezionali) esterna alla carreggiata (soluzione più costosa ma inevitabile in alcuni tratti), all'inserimento della pista (o delle piste) nella carreggiata esistente, restringendo la porzione destinata al transito veicolare (soluzione che comporta solo la protezione fisica della pista).

Come si è già sottolineato, il requisito essenziale di una pista ciclabile e la sua *continuità*, essendo stato dimostrato che brevi tratti ciclabili, senza origini e destinazioni certe, non vengono utilizzati. Naturalmente, le caratteristiche di sezione di uno stesso itinerario possono mutare nei diversi tratti che lo compongono, in relazione allo spazio disponibile, scostandosi più o meno dalla soluzione ottimale, pur senza derogare da taluni requisiti tecnici essenziali.

Circa le caratteristiche *planoaltimetriche*, va tenuto presente che per le piste ciclabili in sede propria e con percorsi indipendenti dalle sedi viarie la *pendenza longitudinale* delle singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfasati, per i quali può adottarsi la pendenza massima del 10%. La pendenza longitudinale media di una ciclopista non deve comunque superare il 2%.

I *raggi di curvatura* orizzontali vanno commisurati alla velocità di progetto e comunque debbono risultare superiori a 5,00 ml (misurati dal ciglio interno della pista), eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi possono ridursi a 3,00 ml, purché venga rispettata la distanza di libera visuale e la curva venga opportunamente segnalata, specie se preceduta da una livelletta in discesa.

Il sovrizzo in curva va commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale sia del fatto che, per un corretto drenaggio delle acque superficiali, è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2% (con riferimento a pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso).

Dal punto di vista tecnico, le soluzioni possibili sono le seguenti:

- piste ciclabili monodirezionali su entrambi i lati della strada, in carreggiata o sui marciapiedi;

- piste ciclabili bidirezionali su uno o due lati della strada, in carreggiata o sui marciapiedi;
- piste ciclabili autonome;
- percorsi ciclabili in strade residenziali o in zone pedonali.

Evidentemente, ciascuna soluzione risponde a specifiche necessità e comporta ovviamente costi differenti.

La velocità di progetto da cui dipendono le distanze di arresto e quindi le lunghezze di libera visuale, va definita per ciascun tronco della pista ciclabile, tenuto conto che in pianura i ciclisti marciano in genere ad una velocità di 20,25 km/h e che in discesa, con pendenza del 5% possono raggiungere velocità anche superiori a 40 km/h.

Nel valutare le *distanze di arresto* va tenuto conto di un tempo di percezione e di decisione variabile tra 1 sec. (per le situazioni urbane) e 2,5 sec. (per le situazioni extraurbane) nonché di un *coefficiente di aderenza* longitudinale da correlare al tipo di pavimentazione adottata e, comunque, non superiore a 0,35.

Anche al traffico ciclistico s'impongono *limiti di velocità*.

Sulle *corsie riservate* i ciclisti sono tenuti a rispettare le limitazioni di velocità imposte per i veicoli a motore, comprese quelle inerenti a particolari zone di aree urbane (zone a traffico pedonale privilegiato, con limite di velocità pari a 30 km/h).

Specifiche limitazioni di velocità dovranno essere adottate per i singoli tronchi di piste ciclabili in *sede propria* in tutti quei casi in cui le caratteristiche planoaltimetriche del tracciato possano creare situazioni di pericolo per i ciclisti, specialmente qualora sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standard progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio minimo precedute da livellette in discesa ecc.). Nei casi di promiscuità di circolazione ciclistica e di circolazione pedonale (su strade pedonali e su marciapiedi), i ciclisti debbono procedere ad una velocità tale da evitare situazioni di pericolo (velocità generalmente non superiore a 10 km/h) per i pedoni.

Le «componenti» di una rete ciclopedonale sono essenzialmente quelle di seguito evidenziate.

Per quanto riguarda le *sezioni correnti*: appare interessante come riferimento le normative straniere (Paesi Bassi, Inghilterra, Danimarca) che – si noti – differiscono spesso tra loro e sono in continua evoluzione, essendo frutto di sperimentazioni in atto. Nondimeno, gli standard da essi suggeriti o fissati possono assumersi come «consigliabili» e perciò si possono adattare (pur nel rispetto di taluni requisiti tecnici inderogabili) alle esigenze degli spesso angusti centri abitati e centri storici italiani.

Il criterio generale è quello di creare – ove possibile – sezioni ciclabili di ampiezza adeguata, riducibili ai valori minimi solo per brevi tratti e solo allo scopo di garantire la continuità dei percorsi.

Ciò premesso la larghezza standard della corsia ciclabile è pari a 1,50 ml

riducibile a 1,25 ml nel caso di due corsie contigue, dello stesso o opposto senso di marcia.

Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle a corsie riservate su strade pedonali o su marciapiedi, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 ml; questo ultimo valore è da intendersi come minimo accettabile anche per situazioni particolarmente vincolate, sempreché abbia una limitata lunghezza.

Circa le *pendenze delle rampe*, ove il territorio da attraversare sia inclinato nella direzione della pista, occorre disegnare i percorsi ciclopedonali in modo che i tratti in pendenza siano superabili agevolmente, tenendo presente che, per pendenze tra il 2 e il 5%, la lunghezza massima della rampa non deve essere superiore a 100 m, da ridurre a 30 m per rampe fino all'8%. I tratti notevolmente inclinati devono dunque avere lunghezza limitata: per superare pendenze elevate è dunque necessario approntare più rampe o cercare percorsi alternativi, che garantiscano pendenze accettabili;

Gli *incroci* e gli *attraversamenti*: sono senza dubbio i punti critici per l'incolumità dei ciclisti, che non sono sufficientemente protetti, anche quando si muovono su piste separate.

Le soluzioni migliori adottabili sono, nell'ordine:

- l'attraversamento a raso: tali attraversamenti seguono le stesse modalità degli attraversamenti pedonali. Negli attraversamenti pedonali a raso su intersezioni ad uso promiscuo (con veicoli a motore e pedoni) le piste ciclabili su corsia riservata vanno affiancate al lato interno degli attraversamenti pedonali per consentire ai ciclisti la circolazione rotatoria con senso unico antiorario;
- la semaforizzazione degli incroci: è una soluzione relativamente meno economica della precedente; è proponibile solo negli incroci più importanti in quanto presuppone comunque un'adeguata sistemazione degli stessi;
- l'adozione di sottopassi e sovrappassi: sono dei manufatti costosi e, comunque, realizzabili solo se il flusso veicolare è intenso, continuo e veloce e se lo consente la topografia dei luoghi. Negli attraversamenti a livelli sfalsati riservati a piste ciclabili in sede propria, è sempre preferibile la soluzione in sottopasso rispetto a quella in sovrappasso. Va assicurata comunque la pendenza longitudinale massima delle rampe pari al 10% e la realizzazione, nel caso di sovrappasso, di barriere protettive di altezza non < 1,50 ml. Malgrado il loro costo, il ricorso a sottopassi o passerelle ciclopedonali s'impone per l'attraversamento di autostrade, strade a scorrimento veloce, ferrovie, corsi d'acqua o dove lo consiglino motivi di carattere ambientale o tecnico. Dal punto di vista tecnico, la realizzazione di un *sottopasso* ciclopedonale comporta un dislivello non inferiore a 3 m e rampe di lunghezza variabile fra 30 e 50 m. La realizzazione di una *passerella* aerea richiede invece il superamento di un dislivello maggiore, che è (al pavimento) di circa 6 m per i sovrappassi stradali e di circa 7 m per quelli ferroviari. L'attraversamento mediante sovrappasso è quindi meno agevole e presenta

normalmente ardui problemi d'inserimento ambientale; d'altro canto, i sottopassi possono presentare comprensibili problemi di sicurezza pubblica.

Gli interventi sopra descritti sono tutti onerosi e comunque non applicabili ovunque per ragioni sia tecniche che economiche ed ambientali. Nella maggior parte degli incroci ci si deve accontentare di attraversamenti a raso, dotati di un'opportuna segnaletica (sia per gli automobilisti che per i ciclisti), intervenendo opportunamente sul traffico veicolare (dissuasori di velocità) e sulla carreggiata (restringimenti, colorazione della corsia ciclabile). In ogni caso, è opportuno che gli attraversamenti ciclabili siano «separati» da quelli pedonali e comunque non siano realizzati allo stesso modo (cioè con le strisce perpendicolari alla carreggiata), poiché – a differenza del pedone – il ciclista non ha la precedenza negli attraversamenti segnalati.

Non si dimentichi che la mobilità ciclistica presuppone – ovviamente – la possibilità di sosta. Occorre pertanto prevedere insieme alle ciclo piste, le *strutture per la sosta*. Sotto il profilo psicologico, l'utilizzo della bicicletta risulta, infatti, ulteriormente incentivato se il ciclista sa di poter disporre, nei luoghi attrattori, di spazi attrezzati e sicuri per la sosta del mezzo.

Pertanto, ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dalla individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per biciclette, senza intralciare la circolazione dei pedoni.

Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in prossimità delle piste ciclabili, debbono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta per le biciclette.

Si devono predisporre *ricoveri custoditi* (cicloparcheggi) di capacità adeguata in prossimità dei poli di grande attrazione (stazioni ferroviarie, autostazioni, zone ed attrezzature commerciali, attrezzature ospedaliere, scolastiche e sportive); ma altrettanto importante è la messa in opera di rastrelliere nelle immediate vicinanze di tutte le strutture importanti a livello cittadino (uffici pubblici, uffici postali, gruppi di negozi, chiese, cimiteri, locali di spettacolo ecc.).

È forse utile non tralasciare qualche suggerimento in merito alle «finiture» delle ciclo piste, accennando alla superficie ed alla segnaletica.

Per quanto concerne la superficie, occorre tener presente che le piste ciclabili richiedono la massima regolarità della loro superficie, per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti. Inoltre, sulle piste ciclabili non è consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con elementi principali paralleli all'asse delle piste stesse, né con elementi trasversali il cui passo determini difficoltà di transito ai ciclisti.

Un aspetto molto importante è l'organizzazione degli incroci: essendo estremamente ampia la casistica che li concerne, conviene classificare gli incroci della rete ciclopedonale raggruppandoli a seconda della soluzione più pertinente a ciascuno di essi. È quanto mai opportuno che, in corrispondenza degli incroci non semaforizzati, il flusso veicolare venga rallentato mediante irruvidimenti del manto stradale (bande sonore) o con variazioni altimetriche

(dossi) della carreggiata, adeguatamente segnalati. La pavimentazione della ciclo pista, nel tratto in cui attraversa la carreggiata, deve essere colorata, in modo da evidenziarla.

Per quanto concerne la segnaletica, le piste ciclabili debbono essere provviste di apposita segnaletica verticale all'inizio ed alla fine del loro percorso ed ogni qualvolta esso cambia direzione.

Nel caso di piste ciclabili su corsia riservata, la segnaletica verticale di cui al precedente comma deve essere integrata – con opportuna frequenza, in genere ogni isolato e comunque ogni 100 ml in assenza di traverse – da quelle di divieto permanente di fermata per i veicoli a motore e di circolazione riservata ai ciclisti.

Qualora la pavimentazione stradale delle piste ciclabili non sia contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni, la pista medesima dovrà essere provvista di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguono l'uso specialistico.

Nel caso di piste ciclabili su corsia riservata, l'anzidetta segnaletica orizzontale dovrà ubicarsi in posizione alternata rispetto a quella segnaletica verticale di cui al precedente comma.

Infine la *segnaletica orizzontale* ha la funzione di indicare i punti d'ingresso delle piste; quella verticale è prevista dal Codice della strada (anche se in modo incompleto rispetto alle esigenze) ed ha la funzione di segnalare – in modo chiaro e unificato – ai ciclisti l'inizio e la fine della pista (in corrispondenza degli incroci) e agli automobilisti gli attraversamenti ciclabili.

I criteri progettuali descritti – se ben valutati – concorrono in modo sostanziale ad incentivare l'utilizzo della bicicletta, essendo la sicurezza (e non, come normalmente si crede, le favorevoli condizioni atmosferiche) il fattore incentivante o disincentivante.

Una volta disegnata la rete secondo i criteri esposti, tutti i percorsi individuati vanno verificati «sul campo», al fine di determinare – per ciascun tronco della rete – la *soluzione tecnica più appropriata* (cioè che garantisca la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni) e *meno onerosa*, valutando al contempo le attuali (e future) esigenze della mobilità comunale.

Nel decidere le soluzioni da adottare non si deve dimenticare che l'inserimento della ciclo pista non deve in alcun modo penalizzare i pedoni, per cui è essenziale – ove se ne ravvisi la necessità – soddisfare anche esigenze pregresse di pedonalità, prevedendo itinerari anche pedonali (non solo ciclabili) e/o formando almeno un marciapiede a lato della carreggiata stradale.

Riguardo alla *delimitazione* delle ciclo piste lungo assi di intenso traffico veicolare, è ormai dimostrata l'insufficienza della semplice striscia colorata sull'asfalto, che non impedisce in alcun modo il parcheggio abusivo; pertanto, va prevista ovunque una *separazione fisica*, da realizzare mediante cordoli (invalidabili dalle automobili) o in gomma (valicabili solo in caso di necessità dai mezzi di soccorso), oppure da aiuole.

La *larghezza dello spartitraffico* fisicamente invalicabile, qualora esistente

Contenuti progettuali

(piste ciclabili in sede propria) per la idonea collocazione dei cartelli stradali, non deve risultare inferiore a 0,70 ml dal lato della carreggiata dei veicoli a motore.

Nel caso di piste ciclabili su corsia riservata, la segnaletica orizzontale di margine, eventualmente maggiorata, assume significato di spartitraffico invalicabile.

Fattibilità tecnico-economica

Ai fini della determinazione della fattibilità tecnico-economica concorrono, oltre al rispetto dei criteri e standard progettuali indicati nella Circolare della PCM, anche i risultati di specifiche analisi costi-benefici degli interventi previsti, intese come valutazione quantitativa della redditività dei relativi investimenti.

In mancanza di metodi di analisi più approfonditi, come indicatore della redditività dell'investimento si può assumere il rapporto «euro investiti/ciclisti × km», riferito al primo anno di entrata in esercizio della pista (a doppio senso) o coppia di piste (a senso unico).

Nel computo degli «euro investiti» rientrano tutte le spese per la realizzazione e l'arresto delle piste ciclabili in progetto, comprese quelle relative agli eventuali rifacimenti di pavimentazioni stradali ed adeguamenti dell'illuminazione pubblica, del verde stradale e del sistema di convogliamento delle acque piovane nella rete fognaria esistente, nonché le spese relative al soddisfacimento della domanda di sosta per le biciclette; in tal computo vanno incluse anche le spese di esercizio per le opere, attrezzature ed arredi previsti, da riferire alla media annuale dei primi 10 anni di esercizio.

Nel computo dei «ciclisti × km» può farsi riferimento alla permanenza annua complessiva nel primo anno di esercizio della pista o coppia di piste in esame, a partire dalla intensità di traffico ciclistico prevista per l'ora ed il giorno di punta nei periodi lavorativi e scolastici sui vari tronchi in progetto.

Temporizzazione degli interventi

È poco realistico (soprattutto dal punto di vista economico) pensare che una rete ciclopedonale completa possa venire interamente realizzata con un solo intervento.

Pertanto, uno degli scopi del PCP deve essere quello di stabilire le necessarie priorità nella realizzazione dei percorsi (la L. n. 208/1991 richiede tale temporizzazione).

Si è già detto della maggiore urgenza della rete degli spostamenti quotidiani, che deve evidentemente essere predisposta per gradi, cominciando dai percorsi principali e tenendo presente il fondamentale criterio di *continuità dei percorsi*, più volte sottolineato.

Elaborati di progetto

Come qualsiasi altro strumento programmatico o pianificatorio, il progetto della rete ciclopedonale si compone di elaborati grafici (di studio e di progetto) e di elaborati descrittivi e normativi.

Nella fattispecie, il progetto del PCP si compone – di norma – dei seguenti elaborati:

Elaborati di progetto

– Elaborati grafici di studio:

• *Origine-destinazione degli spostamenti ciclopedonali*: la tavola individua – classificandoli e gerarchizzandoli – i poli attrattori del traffico ciclopedonale, siano essi situati all'interno degli abitati oppure isolati e dispersi nel territorio. La tavola mira a distinguere, in rapporto a tali poli attrattori, quelli che generano spostamenti quotidiani da quelli che generano spostamenti periodici, ricorrenti ed occasionali.

All'interno di ciascun gruppo, i poli attrattori possono distinguersi in relazione al volume di traffico indotto, oppure alla frequenza d'uso, sia nell'arco della giornata che nelle ore di punta.

• *Barriere ambientali*: la tavola descrive le caratteristiche fisiche (planialtimetriche) del territorio comunale, al fine di evidenziarne l'idoneità agli spostamenti ciclopedonali, in relazione soprattutto ai vincoli di pendenza già esposti. Vanno evidenziate, inoltre, le barriere naturali costituite da corpi idrici (laghi, fiumi, torrenti, canali) presenti nell'ambito di studio del PCP. Nella stessa o in altra apposita tavola si possono visualizzare le barriere cinematiche (ferrovie, tramvie, autostrade, superstrade), il cui superamento – al pari di talune barriere naturali – richiede strutture complesse sotto l'aspetto tecnico ed impegnative sotto quello economico-finanziario.

• *Stato di fatto della rete viaria urbana*: la tavola descrive la situazione della rete stradale in vista dell'inserimento – in talune strade – di apposite ciclo-piste o ciclovie. In quest'ottica s'impone un esame approfondito della circolazione, mirato a rilevare sia il carico di traffico veicolare di ciascuna strada, sia l'attitudine delle singole strade ad accogliere una pista ciclopedonale.

• *Piano urbano del traffico veicolare*: la stessa L. n. 208/1991 prescrive che il PCP deve (ovviamente) «correlarsi» al PUT. Nel caso, che sarà molto frequente, in cui il Comune non ne sia dotato, sarà opportuno promuoverne lo studio e l'adozione *prima* di porre allo studio il PCP. Ove ciò non fosse possibile, s'impone uno studio di massima preliminare che postuli la differenziazione funzionale e la gerarchizzazione delle strade che compongono la rete urbana, al fine di canalizzare correttamente i vari tipi di traffico veicolare e ipotizzare dove e come inserire le ciclovie.

– Elaborati grafici di progetto:

• *Schema generale della rete ciclopedonale*: la tavola va redatta – a seconda dell'estensione del territorio comunale – alla scala 1:10.000 o 1:5.000. Essa serve ad indicare l'insieme degli itinerari ciclopedonali previsti, distinguendo anzitutto quelli destinati agli spostamenti quotidiani da quelli (eventualmente differenti) destinati agli spostamenti del tempo libero o comunque non continuativi. Essa può inoltre utilmente specificare – per ciascun tratto componente – il tipo di sezione trasversale possibile o prescelto. Infine, la stessa tavola può individuare gli incroci attrezzati (a raso o a sfalzo) previsti, i cicloparcheggi e le zone pedonali, gli eventuali manufatti speciali.

Elaborati
di progetto

- *Piano degli itinerari ciclopedonali*: la tavola viene redatta, di norma, nella scala 1:2.000 (o nella scala 1:1.000 per l'area centrale urbana). Essa indica – per ciascun tratto di strada – la disposizione della ciclovia e dei marciapiedi rispetto alla carreggiata e ad eventuali parcheggi in linea, i rispettivi ingombri e la relativa sezione-tipo, nonché la soluzione degli incroci.
- *Tavola delle sezioni-tipo*: viene redatta, di norma, nella scala 1:50 e riproduce le diverse sezioni studiate per i singoli tratti componenti della rete.
- *Tavola degli incroci-tipo*: viene redatta nelle scale 1:500 e/o 1:200, a seconda dell'ampiezza dell'area di incrocio, e riproduce i diversi incroci (a raso o a sfalso) tra la rete cicloviaria e la viabilità ordinaria.
- *Programma di temporizzazione degli interventi*: può essere redatto nella scala 1:5.000 (o 1:10.000 per le grandi città). Serve a visualizzare le fasi di attuazione della rete cicloviaria, mediante idonea simbologia grafica o cromatica.

– **Elaborati descrittivi di progetto:**

- *Relazione tecnica illustrativa*: deve illustrare, nel modo più esauriente, il progetto della rete cicloviaria nei suoi vari aspetti, a partire dalla descrizione del territorio e dalla sua configurazione planialtimetrica, con particolare riferimento alle barriere fisiche (corsi e specchi d'acqua, scarpate) e cinematiche (ferrovie, autostrade) che costituiscono degli ostacoli alla mobilità ciclopedonale.

La relazione si occuperà poi del quadro viabilistico di riferimento e della sua suscettività ad accogliere la rete ciclopedonale.

Infine si soffermerà sui vari aspetti della problematica, dall'analisi della mobilità ciclopedonale (in atto o prevista) alle sue componenti (mobilità quotidiana, mobilità legata al tempo libero), ai particolari aspetti che la concernono (domanda di mobilità, comportamento dell'utenza, sicurezza dei percorsi, aspetti economicofinanziari, conflittualità con i flussi veicolari, rapporti con il PUT, poli attrattori e cicloparcheggi, segnaletica ed arredo urbano, aspetti di politica del traffico).

Nella relazione si descrivono poi – distintamente per i percorsi d'uso quotidiano e per gli itinerari cicloturistici – i singoli tratti della rete, con le caratteristiche di sezione, gli incroci, i manufatti speciali previsti, le strutture per la sosta, la segnaletica.

La realizzazione della rete ciclopedonale è generalmente diluita nel tempo, dovendosene ripartire il costo su più annualità. Per tale motivo, si prevedono più fasi di attuazione, che possono essere calibrate o sul volume della domanda (e perciò sull'urgenza) che concerne i singoli itinerari, oppure – con maggiore pragmatismo – sulla realizzabilità dei singoli itinerari, in termini di disponibilità delle aree, delle difficoltà tecniche, dei costi, delle risorse disponibili.

- *Relazione sommaria di spesa*: illustra i costi dell'intervento, considerato sia globalmente che nelle fasi in cui esso s'intende articolato. Generalmente si calcolano dei costi (necessariamente indicativi) per sezione-tipo e per metro lineare di pista, cui si aggiungono i costi presunti di sistemazione dei singoli incroci.

Elaborati
di progettoProcedura di
approvazione

La relazione sommaria di spesa può non costituire uno specifico elaborato ed essere semplicemente un «allegato» della relazione tecnica illustrativa.

La L. 28 giugno 1991, n. 208 «Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane» concede, com'è noto, benefici ai Comuni capoluoghi di Provincia ed a quelli elencati (entro 60 giorni) dalle Regioni e specifica la procedura relativa:

- entro 120 giorni dall'entrata in vigore della legge, adozione del PCP;
- entro il termine sopra indicato, il PCP è trasmesso alla Regione;
- entro i successivi 60 giorni, la Regione lo approva e – salva deliberazione di rigetto – lo trasmette al Ministro delle AA.UU., indicando le priorità d'intervento. Mancando la deliberazione di rigetto, si forma il silenzio-assenso e, al termine dei 60 giorni, il PCP s'intende approvato;
- se la Regione non si pronunzia, entro i successivi 10 giorni il silenzio-approvazione è attestato dal Sindaco con apposito decreto e comunicato al Ministero AA.UU.;
- entro il 31 gennaio di ciascun anno i Comuni beneficiari dei finanziamenti trasmettono alla Regione ed al Ministro AA.UU. una relazione sullo stato di attuazione degli interventi previsti e sulle varianti eventuali al PCP.

La L. n. 208/1991 ha esaurito purtroppo i suoi effetti con l'esaurirsi del fondo di dotazione (salvo rifinanziamento). Tuttavia, poiché qualsiasi Comune può dotarsi di un PCP anche fuori dell'ambito di applicazione della legge predetta, si ritiene utile avvertire che, in questo secondo caso, si segue la procedura ordinaria prevista per le opere di pubblica utilità.

La L. n. 208/1991 prevede (art. 2) che ai programmi finanziati (opere ed interventi) si applichino le disposizioni di cui all'art. 1 (commi primo, quarto, quinto) della L. 3 gennaio 1978, n. 1.

Pertanto, l'approvazione dei programmi equivale a dichiarazione di pubblica utilità e di urgenza delle opere stesse. Inoltre, nel caso in cui il PCP sia difforme dagli strumenti urbanistici vigenti, la deliberazione di CC che approva il PCP stesso costituisce adozione di variante degli strumenti stessi e viene approvata contestualmente ad esso.

Questa variante speciale non è automatica, invece, nel caso di programmi redatti e adottati da Comuni non ammessi al finanziamento previsto dalla L. n. 208/1991: in questi casi, se vi è difformità dagli strumenti urbanistici vigenti, s'impongono le necessarie preventive varianti agli stessi.

Attuazione

◇ Piano energetico comunale

Fonti giuridiche	pag.	809
Obiettivi	»	809
Aspetti giuridici	»	812
Contenuti	»	813
Metodologia di studio	»	816
Rapporti con il PRG	»	821
Documentazione	»	823
Procedura	»	824
Attuazione	»	824
Durata e varianti	»	827
Bibliografia	»	828

Piano energetico comunale

Fonti giuridiche

Leggi statali	Piano Energetico Nazionale 1988 – PEN CIPE, 1988 Fonti giuridiche
L. n. 308/1982	Risoluzione di Lussemburgo 29 ottobre 1990
L. n. 349/1986	Carta Europea dell'Energia 16/17 dicembre 1991
L. n. 46/1990	Dichiarazione di Rio de Janeiro, Agenda XXI giugno 1992
L. n. 142/1990	Carta di Aalborg, Danimarca 27 maggio 1994
L. n. 10/1991	Intergovernmental Negotiating Committee, INC, New York 6 febbraio 1995
L. n. 9/1991	Conferenza delle Parti, Berlino 7 aprile 1995
D.P.R. n. 412/1993	
L. n. 481/1995	
Decreti	
D.M. 8 maggio 1989	

Obiettivi

La disponibilità di energia commerciale è, da sempre, condizione essenziale dello sviluppo. Da qualche tempo, però, si sta prendendo coscienza che ci sono grandi sprechi sia nella produzione dell'energia (industria energetica) sia nell'uso dei suoi prodotti (illuminazione, forza motrice, riscaldamento, climatizzazione, trasporto ecc.); senza dire che la produzione energetica è molto costosa e può avere – e di fatto ha – un forte impatto ambientale, specie se utilizza combustibili fossili.

Per questi validi motivi, anche in ottemperanza alla normativa internazionale in materia, i Paesi più evoluti hanno già adottato o stanno adottando delle *strategie energetiche* volte ad una migliore gestione delle risorse disponibili, al fine di:

- rendere *sostenibile* – cioè compatibile con la tutela ambientale – la produzione dell'energia;
- ridurre il consumo di energia fossile sostituendola gradualmente con fonti energetiche *alternative*, possibilmente *rinnovabili*;
- ridurre le *perdite di distribuzione*, producendo possibilmente energia nel luogo di consumo, nell'ottica di una possibile autonomia energetica degli insediamenti;
- rendere più efficiente l'uso dei prodotti energetici, preferendo alla distribuzione di energia la *distribuzione di servizi*, che comporta un minor dispendio energetico;
- *contenere il consumo* di energia nei vari settori (domestico, produttivo, dei trasporti), informando e guidando opportunamente l'utenza.

Inoltre, essendosi accertato che le maggiori consumatrici di energia sono le

città – dove i consumi crescono con la presenza di attività produttive e terziarie, oltre che con la dimensione demografica – conviene valutare l'opportunità di frenare la tendenza alla crescita della città o comunque di orientarla in modo diverso, riconsiderando le tecniche di pianificazione urbana, la politica del trasporto urbano e la tecnologia costruttiva degli edifici, secondo un *approccio ecologico*, che punti al risparmio delle risorse energetiche e curi la conservazione dell'ambiente.

In quest'ottica, il panorama energetico nazionale si è arricchito di un inedito *strumento operativo* di livello comunale, mirato a promuovere il risparmio energetico attraverso la razionalizzazione dell'uso dell'energia; a diversificare le fonti energetiche valorizzando le risorse locali e privilegiando quelle rinnovabili ed infine a mitigare gli impatti ambientali indotti dalla produzione e dall'uso dell'energia. L'art. 5 della L. n. 10/1991 dispone infatti, al comma quinto, che i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti debbono dotarsi di un **Piano energetico comunale** o PEC. Pur se il numero dei Comuni chiamati a quest'inedito impegno pianificatorio è chiaramente limitato (tra 130 e 140, ma con oltre 20 milioni di abitanti!) e se presumiamo modesto il numero dei lettori interessati – ci sembra nondimeno doveroso occuparci dell'argomento, sperando di poter fornire almeno gli elementi essenziali per valutare le *implicazioni urbanistiche* di questa particolare problematica. Ci scusiamo invece con gli operatori dell'urbanistica se – anche a causa dell'ancora scarsa letteratura tecnica disponibile e delle difficoltà incontrate per attingere alle poche concrete esperienze di pianificazione energetica comunale di cui siamo venuti a conoscenza – non troveranno nel presente capitolo tutti gli spunti tecnici, normativi e comportamentali che occorrono per redigere un PEC. D'altra parte – data la sicura interdisciplinarietà della materia – riteniamo che la redazione di un PEC sia estranea alla competenza dell'urbanistica o richieda quantomeno l'apporto collaborativo di altre competenze specializzate.

In base all'art. 5.5 della legge citata i Comuni con popolazione di almeno 50.000 abitanti sono tenuti a predisporre – all'interno del (o piuttosto *in accordo con il*) PRG – un piano energetico comunale o PEC in attuazione alquanto generica del piano energetico nazionale previsto dalla stessa legge. L'obbligo in questione si basa sul condivisibile presupposto che un Comune avente una *significativa* consistenza demografica e/o produttiva (industriale, terziaria), costituisca esso stesso un rilevante *bacino energetico*, nel quale sia possibile realizzare cospicui risparmi energetici utilizzando convenientemente sia le *fonti energetiche reali* (rinnovabili o meno) attivate o attivabili sul suo territorio, sia le *fonti energetiche virtuali* costituite dal *risparmio energetico* (adeguando il parco edilizio ed i relativi impianti) e dall'*uso più razionale dell'energia* (fornendo servizi ad alto contenuto energetico).

S'impone subito qualche considerazione. Prima: sembra del tutto plausibile che il PEC di un Comune obbligato possa prendere in considerazione anche (o soltanto) fonti energetiche situate sul territorio di altri Comuni, non necessariamente finitimi, quando siano da esso potenzialmente utilizzabili attraverso

convenzioni di sfruttamento o accordi di cogestione. Seconda: la formazione di un PEC è ammissibile anche per Comuni con meno di 50.000 abitanti, laddove l'esistenza e la fruibilità (in senso tecnico-economico) di fonti energetiche (rinnovabili o meno) sia suscettibile d'innescarvi o d'incentivarvi lo sviluppo residenziale e produttivo. Terza: ove le condizioni di potenziale sviluppo sopra esposte concernano un gruppo di piccoli Comuni finitimi, nulla vieta che si possa procedere alla formazione di un *piano energetico intercomunale*, ancorché nessuno dei Comuni interessati vi sia singolarmente *obbligato* dalla legge. Infatti il legislatore, nel disporre l'individuazione dei *bacini energetici* sulla base dei consumi civili e industriali in ciascuno rilevati, ha probabilmente inteso prescindere dalla dimensione demografica complessiva ed ha implicitamente ritenuto ammissibile la formazione di *piani energetici di bacino*.

Con tali presupposti, espressi o impliciti, ci sembra generalizzabile l'utilità – che talvolta diventa, come abbiamo visto, un preciso obbligo di legge – che lo sviluppo urbanistico (abitativo, produttivo e infrastrutturale) sia il più possibile correlato alla *reperibilità* (e *fruibilità*) di risorse energetiche – preferibilmente (come auspica la L. n. 10/1991) *rinnovabili* – idonee a soddisfarne i conseguenti consumi energetici. Per converso, laddove un dato ambito territoriale disponga di fonti *rinnovabili* di energia (per natura *diffuse* e/o *decentralizzate*) suscettibili di sviluppo e di utilizzazione, la pianificazione territoriale – oltre a commisurare lo sviluppo insediativo alla suddetta disponibilità energetica – deve anche preoccuparsi di garantire la conservazione delle risorse e la diversificazione delle fonti, nell'ottica della più rigorosa tutela ambientale. Si profilano dunque almeno due inediti *obiettivi* della pianificazione urbanistica comunale: primo, l'equilibrio del *bilancio energetico* attraverso il reperimento e la diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico e l'uso di risorse energetiche rinnovabili; secondo, la conservazione e lo sviluppo di dette fonti in un quadro di economicità di fruizione e di compatibilità ambientale. Ovviamente, se le risorse di cui trattasi non sono reperibili nell'ambito comunale ma sono dislocate altrove (cioè in altri Comuni, anche non finitimi), diventa improbabile che il PRG del Comune beneficiario possa fornire le garanzie predette: probabilmente, in tali casi la conservazione e la tutela dell'ambiente dovranno essere garantite da accordi intercomunali, se del caso stipulati con l'intervento degli Enti sovraordinati.

Per conseguire gli obiettivi indicati dalla legge, il Comune – d'intesa con gli Enti competenti e/o interessati al problema (le Aziende Municipalizzate, l'ENEL, la SNAM, l'ENEA ecc.) – dovrà anzitutto individuare le risorse energetiche esistenti sul suo territorio o nel suo intorno territoriale e valutare quali di tali risorse sono economicamente fruibili per i propri usi abitativi, produttivi ed infrastrutturali, attuali o previsti. Naturalmente, esso non si limiterà a censire le risorse e ad agganciarvi generici propositi di utilizzo; ma dovrà valutarne e finalizzarne le concrete possibilità di sfruttamento, tenendo presente che la legge richiede la massima diversificazione delle fonti di approvvigionamento e suggerisce di privilegiare l'uso delle risorse rinnovabili. Il Comune assegnerà

ovviamente la priorità a quelle localizzate sul proprio territorio; mentre per utilizzare quelle disponibili in altri Comuni dovrà stipulare accordi che ne sanciscano la disponibilità, la fruibilità e la conservazione. Contestualmente, esso dovrà armonizzare i consumi energetici alle risorse reperite e giudicate fruibili e dovrà *razionalizzarli* in vista della loro possibile riduzione.

La legge non dice espressamente *come ed in che misura* il PRG possa contribuire al conseguimento di questi obiettivi: probabilmente si dovranno promuovere, in sede di studio del PRG, indagini mirate sulle caratteristiche distributive dimensionali e tipologiche delle utenze che dovranno utilizzare i *vettori energetici* esistenti e quelli aggiuntivi reperibili e si dovranno studiare altresì le possibilità di alimentarle, utilizzando o integrando le reti esistenti. Il PRG potrà anche approfondire le correlazioni tra le localizzazioni delle fonti energetiche e la dislocazione, l'ampiezza e la consistenza dei bacini di utenza.

Da quanto si è detto, il **Piano energetico comunale** parrebbe configurarsi non tanto come una tavola di progetto del PRG a contenuto settoriale, quanto come un *piano settoriale* autonomo, da integrare nel quadro complessivo delle politiche e del quale il Comune deve comunque tener conto nell'operare le scelte di PRG. Ancora meglio, la pianificazione urbanistica e quella energetica debbono sempre *interagire*, affinché le scelte di ciascuna siano compatibili e coerenti con le scelte dell'altra.

Il riferimento principale del PEC è il Piano energetico nazionale o PEN, il quale ha l'obiettivo prevalentemente *economico* di ridurre l'importo della bolletta energetica nazionale. Il PEC è quindi lo strumento tecnico del *risparmio energetico*. Detto risparmio richiede non soltanto specifici interventi di innovazione e di razionalizzazione delle tecnologie di produzione e di distribuzione dell'energia, ma anche misure a contenuto edilizio ed urbanistico: il PEC finisce quindi con l'avere implicazioni dirette o indirette di natura *ambientale*, che incidono in particolare sulla *qualità urbana*; tant'è che si parla anche di «Piano eco-energetico». Infatti, alcuni documenti dell'ONU e dell'OCSE sollecitano e/o impegnano gli Stati membri ad adottare con sollecitudine provvedimenti di risparmio energetico, nella convinzione che una migliore gestione delle risorse energetiche contribuisca ad abbattere le *emissioni inquinanti e climalteranti* e perciò a migliorare la *qualità della vita* nelle città.

Le implicazioni urbanistiche al *livello territoriale* sono già state succintamente esaminate a proposito, oltre che del PTR, anche del PTCP e del PTAM. Assume quindi particolare rilevanza anche la L. n. 142/1990 sull'ordinamento delle autonomie locali, la quale – come si è ricordato nei capitoli che trattano i due ultimi strumenti – assegna alle Province-città metropolitane la competenza sulla tutela e la valorizzazione delle risorse energetiche nonché sulla raccolta e la distribuzione delle fonti energetiche. Si può dunque affermare che, in base alla legge predetta, il governo del settore energetico rientra di diritto nel più generale governo del territorio; o, in altre parole, che la pianificazione energetica è un *aspetto settoriale* importante della pianificazione urbanistica.

Infine, per quanto concerne il *livello comunale*, il Piano dell'uso delle fonti rinnovabili di energia – comunemente detto **Piano energetico** –, è esplicitamente previsto dalla L. 9 gennaio 1991, n. 10 che detta «Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia». Essa stabilisce, all'art. 5 comma quinto, che i piani regolatori generali di cui alla L. 17 agosto 1942, n. 1150, e successive modificazioni e integrazioni, dei Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale, relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia. In particolare, il *contenimento del consumo di energia* è disciplinato: dall'art. 25, che regola i consumi energetici negli edifici pubblici e privati di qualunque destinazione; dall'art. 26, che obbliga l'Ente pubblico a soddisfare il proprio fabbisogno energetico facendo ricorso alle fonti rinnovabili di energia; nonché dall'art. 31 che disciplina l'esercizio e la manutenzione degli impianti esistenti.

Sono appunto questi i motivi che ci spingono ad occuparci della *pianificazione energetica*, anche se apparentemente essa appare estranea agli interessi di questo manuale.

Per illustrare i contenuti dello strumento, è necessario considerare i vari aspetti della problematica: quello propriamente *energetico*, quello *urbanistico-ambientale* e quello *edilizio*.

Non abbiamo certo la competenza necessaria per trattare il primo aspetto, che esula peraltro dalle finalità di questo manuale. Tuttavia, pur lasciando questo compito agli specialisti della materia – che sono gli *energologi* (tecnologi e fisico-tecnici) – non ci sottrarremo all'obbligo di darne qualche cenno *informativo*.

L'**aspetto energetico** concerne il cosiddetto *bilancio energetico*, che consiste nel raffrontare il fabbisogno alla disponibilità di energia, sia nella situazione iniziale o di riferimento (cioè quella di cui si hanno dati attendibili), sia in una prospettiva di medio termine. Questo bilancio richiede l'*analisi* accurata dei consumi e delle fonti di approvvigionamento, per cui occorre rilevare da un lato l'entità, la struttura e la dislocazione spaziale dei fabbisogni e dei consumi energetici di ciascuna funzione urbana (residenza, terziario, industria, servizi, trasporto); e dall'altro, la tipologia, la funzionalità e la dislocazione di ciascuna fonte energetica esistente o potenziale (combustibili, energia elettrica, fonti rinnovabili). I risultati di queste analisi vengono visualizzati in *mappe energetiche*. L'analisi precedente viene di solito associata all'analisi delle emissioni inquinanti, a loro volta visualizzabili in *mappe delle emissioni*, da usare per redigere un *bilancio ambientale*. Definiti i bilanci energetico ed ambientale, si tratta d'individuare le strategie ed i provvedimenti da adottare per soddisfare al meglio la domanda, riducendo contestualmente i consumi, la spesa energetica e l'inquinamento ambientale. Si punta generalmente ad accrescere l'efficienza energetica complessiva sviluppando l'autonomia energe-

tica dei singoli insediamenti; ma si cerca anche di migliorare i processi di trasformazione dell'energia adeguando gli impianti esistenti alle nuove tecnologie produttive e sfruttando le fonti energetiche sin qui trascurate per motivi tecnici e/o economici, specie quelle rinnovabili (microgenerazione, cogenerazione). Per ridurre i consumi e la spesa, oltre a promuovere l'uso più appropriato dell'energia anche convenzionale (impianti più efficienti, termoregolazione, contabilizzazione individuale del consumo di calore ecc.), si punta a contenere le perdite, attraverso interventi di coibentazione degli edifici, migliorie delle reti di distribuzione (per contenere le dispersioni termico-energetiche) ed una più vantaggiosa dislocazione spaziale degli impianti di produzione energetica in rapporto ai bacini di utenza serviti. Infine, si tende a suggerire nuovi paradigmi per programmare l'espansione urbana (nelle sue componenti residenziale, produttiva ed infrastrutturale) e nuovi parametri per progettare o riprogettare gli altri piani di settore (rifiuti, traffico, trasporti ecc.). In un documento conclusivo s'illustrano infine i vari scenari ipotizzabili, suggerendo per ciascuno le *linee guida* da seguire per programmare gli interventi tecnologici, orientare la pianificazione urbanistica, adeguare la disciplina edilizia e mitigare gli impatti ambientali (emissioni inquinanti).

Per quanto concerne l'**aspetto urbanistico-ambientale**, che ovviamente ci compete, la sua trattazione è disagevole, dal momento che la L. n. 10/ 1991 si limita (art. 5, comma quinto) ad introdurre il PEC, facendone obbligo ai Comuni con oltre 50.000 abitanti, i cui PRG *devono prevedere uno specifico piano... relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia*. Questa formulazione appare anzitutto alquanto oscura, poiché impegna i Comuni ad un nuovo atto pianificatorio senza fornire loro le direttive per assolverlo, né chiarisce la natura del rapporto che deve necessariamente instaurarsi tra PEC e PRG. Ad un'attenta lettura del testo, il PEC parrebbe configurarsi come un *piano settoriale* che, come altri piani settoriali, dev'essere non genericamente *correlato* al PRG, bensì puntualmente **integrato** in esso: pertanto, il PEC deve prendere le mosse dagli obiettivi della politica urbanistica comunale e confrontarsi con le scelte insediative ed infrastrutturali del PRG; mentre il PRG deve recepire, a sua volta, quelle scelte del PEC che sono suscettibili d'incidere sull'azionamento funzionale, sulla dotazione e la dislocazione degli standard (con particolare riguardo alle aree da destinare agli impianti di produzione e distribuzione dell'energia) e sull'organizzazione generale delle reti di distribuzione. Ma oltre ad essere oscura, la formulazione è anche scarna, in quanto non suggerisce, neppure a titolo esemplificativo, quali debbano esserne i contenuti. Non resta perciò che riferirsi agli obiettivi elencati nell'art. 1 (che sono poi le stesse finalità della legge) ed ai contenuti – in quanto *mutuabili* – del piano energetico regionale elencati nell'art. 5, comma terzo. Sembra comunque opportuno che le due pianificazioni – urbanistica ed energetica – siano contestuali o quantomeno coordinate, affinché il riassetto dell'abitato e le previsioni del suo sviluppo (entità e localizzazione spaziale) vengano considerate anche sotto

l'aspetto energetico (consumi, fonti di produzione, reti di approvvigionamento), al fine di ottimizzare i consumi energetici, ridurre le perdite di distribuzione e sfruttare al meglio le fonti energetiche disponibili.

Il Piano energetico comunale deve dunque contenere:

- il bilancio energetico comunale, che confronta il fabbisogno energetico globale delle varie funzioni urbane con la disponibilità di energia data dalle fonti utilizzabili (tradizionali e/o innovative);
- l'individuazione di *fonti energetiche* tradizionali e/o innovative, non ancora o non del tutto utilizzate, che – come recita la L. n. 10 all'art. 1, comma terzo – possono essere:
 - *rinnovabili*: sono il sole (energia termica e fotovoltaica), il vento, l'energia idraulica (piccoli salti d'acqua che consentano nuovi impianti sino a 10 megawatt), le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso, la trasformazione dei rifiuti solidi organici ed inorganici o di prodotti vegetali; cui si può aggiungere lo sfruttamento con pompe di calore del gradiente termico di acque bianche (corpi d'acqua naturali) e/o di acque nere (fognature urbane);
 - *assimilate* (alle fonti rinnovabili): sono la *cogenerazione* (produzione combinata di energia elettrica o meccanica e di calore, vapore ed aria compressa) e l'*energia di processo*, cioè il calore recuperabile nei fumi di scarico e da impianti termici, da impianti elettrici e da processi industriali, nonché le altre forme di energia recuperabile in processi, in impianti e in prodotti;
 - *virtuali*: sono i risparmi di energia conseguibili dalla *razionalizzazione* dei consumi, in particolare nella climatizzazione e nell'illuminazione degli edifici (con interventi sull'involucro edilizio e sugli impianti), nei trasporti urbani e nelle reti di distribuzione;
- la localizzazione di eventuali impianti di teleriscaldamento (servizio-calore) e raffrescamento;
- l'individuazione dei bacini di utenza di tali impianti;
- la previsione di idonee reti distributive;
- le risorse finanziarie mobilitabili per realizzare gli interventi necessari;
- gli interventi da attuare: sugli impianti, sui combustibili, sui rifiuti, sui trasporti;
- l'ordine di priorità degli interventi, in base al presunto risparmio energetico conseguibile;
- le misure di tutela dell'ambiente;
- i paradigmi della pianificazione urbanistica;
- le direttive per l'adeguamento degli edifici.

Per quanto concerne quest'ultimo punto, il Titolo II della legge fornisce gli elementi essenziali per stendere la normativa specifica; ci sembra opportuno richiamarli:

Contenuti

- ambito di applicazione della normativa
- progettazione, messa in opera ed esercizio di edifici ed impianti
- limiti ai consumi di energia
- relazione tecnica sul rispetto delle prescrizioni
- certificazione delle opere e collaudo
- certificazione energetica degli edifici
- controlli e verifiche
- sanzioni
- provvedimenti di sospensione dei lavori
- irregolarità rilevate dall'acquirente o dal conduttore.

Metodologia di studio

Le non molte applicazioni del PEC in ambito nazionale non consentono ancora di enucleare una metodologia di studio certa e generale. Per redigere il PEC occorre necessariamente riferirsi ai Piani energetici regionale e provinciale (o metropolitano) – se disponibili – i quali fissano gli obiettivi della *politica energetica*, rispettivamente regionale o provinciale (metropolitana). Nell'esperienza attuale (Umbria) questi **piani** sono prevalentemente **energetici**, nel senso che privilegiano le tematiche energetiche ed in minor misura quelle ambientali, ma tralasciano o sottovalutano quelle urbanistiche. Essi, infatti, partendo dal fabbisogno globale previsto nell'orizzonte temporale prescelto, effettuano la *bacinizzazione* del territorio, programmano lo sviluppo delle risorse energetiche di bacino, la diversificazione delle fonti e l'uso razionale dell'energia; dettano le regole per il risparmio energetico in edilizia; e fissano i criteri ed i comportamenti per la migliore *gestione* delle risorse energetiche. Sotto l'*aspetto ambientale*, essi si limitano a studiare l'inquinamento atmosferico, valutando i *rilasci ambientali* dovuti agli impianti di produzione e di utilizzazione dell'energia ed a stimare le migliorie che i provvedimenti suggeriti potranno apportare. Sotto l'*aspetto territoriale*, invece, essi sono generalmente carenti, nel senso che possono al massimo individuare (art. 6) le aree idonee a realizzare eventuali impianti di teleriscaldamento e, più raramente, suggerire qualche norma di protezione ambientale. Altre indicazioni utili alla formazione del PEC i Comuni possono ricavarle da eventuali **documenti** regionali o provinciali di *politica ambientale*, laddove concernano programmi e progetti di risparmio energetico correlabili – direttamente o indirettamente – a scelte di pianificazione urbanistica.

Secondo la legge, un Comune di almeno 50.000 abitanti è considerato l'*ambito territoriale di riferimento* più idoneo sia per *programmare* ed *attuare* gli interventi volti a promuovere l'uso razionale dell'energia e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, sia per *gestire* le risorse (progettazione, attivazione ed esercizio degli impianti) di cui dispone. Esso costituisce pertanto un **bacino energetico** e diviene il **soggetto** principale della pianificazione energetica, assumendo le funzioni e le competenze di *responsabile energetico*.

Metodologia di studio

Fatte queste necessarie premesse, tentiamo di derivare la **metodologia di studio** del PEC dalle poche esperienze progettuali che abbiamo avuto modo di esaminare (Rovigo, Roma, Perugia, Bologna, Livorno, Torino, Padova e pochi altri, anche minori – Brunico, Cavalese), e che seguono grosso modo una analoga prassi operativa.

Un **progetto di PEC** si articola normalmente in una parte *conoscitiva*, una parte *propositiva* ed in una parte *attuativa*.

La **parte conoscitiva** mira essenzialmente a definire il **bilancio energetico** comunale, nel quale si confrontano i consumi civili ed industriali (la *domanda*) con le *disponibilità* di energia (l'*offerta*), comunque prodotta. Dei *consumi*, distinti:

- per *settore d'impiego* – usi domestici (cottura cibi e riscaldamento non elettrico di acqua sanitaria); usi termici (riscaldamento ambientale di edifici residenziali e terziari); usi trasporti (consumi dei veicoli pubblici e privati);
- e per *tipo di vettore energetico* – combustibili derivati dal petrolio, gas naturale, energia elettrica ecc.

Si stimano l'entità, la struttura, la stagionalità e la dinamica di sviluppo, con riferimento ad un *anno-base* coincidente di solito con l'ultimo censimento.

Anche dell'*offerta* si accertano l'entità, la struttura e l'accrescibilità – distinguendo eventualmente i flussi per tipo di energia, per Ente produttore/trasportatore e per origine; inoltre si valuta la possibilità di sostituire gradualmente le risorse energetiche esauribili con fonti rinnovabili, con particolare attenzione alla cogenerazione (assimilata dall'art. 1.3 alle fonti rinnovabili) per il teleriscaldamento.

Ai fini predetti, si utilizzano anzitutto le informazioni e i dati statistici disponibili (o reperibili in tempi brevi), relativi alla produzione, al trasporto, alla trasformazione ed agli *usi finali* dell'energia. La raccolta dei dati suddetti è generalmente disagiata e laboriosa e, nel migliore dei casi, fornisce dei dati *grezzi ed insufficienti*: per una più approfondita conoscenza dei consumi energetici si pone dunque la duplice esigenza: di *elaborarli* adeguatamente – cioè disagregarli e possibilmente correlarli ad opportuni indicatori socio-economici – e d'integrarli con rilievi sul campo.

Fondamentale è, ai fini dei consumi, l'*analisi energetica* degli edifici abitativi, effettuata per campione, la quale tende ad accertare l'*efficienza energetica* di ogni edificio e la sua compatibilità edilizio-impiantistica. L'indagine diagnostica si avvale di appositi «indicatori» detti *codici energetici*, che tengono conto degli aspetti tipologici e tecnologici che determinano il fabbisogno termico dell'edificio. Si tratta di un codice numerico di 5 campi (epoca di costruzione, contiguità, numero di unità abitative, tipo d'impianto termico installato, tipo di combustibile usato), ciascuno dei quali esprime una caratteristica specifica dell'edificio. In base al codice, ogni edificio viene assegnato ad un gruppo a *comportamento termico omogeneo*. All'epoca di costruzione sono associati vari elementi di valutazione (tipologia, tecnologia costruttiva, volume totale, superficie utile di pavimento, superficie dell'involucro ecc.).

L'indagine diagnostica va naturalmente estesa anche agli altri edifici (pubblici, produttivi, terziari ecc.).

Per un'efficace gestione energetica, i Comuni dovrebbero dotarsi di un *sistema informativo integrato* energetico-ambientale. In ogni caso, i codici energetici consentono di formare il *catasto energetico* nel quale si riportano, di ogni edificio, le caratteristiche fisiche in rapporto alla normativa sul risparmio energetico, il fabbisogno energetico per il riscaldamento e la climatizzazione, gli impianti termici installati ed il loro rendimento. Utilizzando i codici energetici si possono calcolare i consumi termici (dispersioni attraverso l'involucro e l'impianto) e si può quantificare il risparmio ottenibile attraverso adeguate *strategie* (modalità, priorità, costi) di risanamento energetico e di ottimizzazione dei sistemi di produzione, distribuzione ed utilizzazione.

Per valutare l'entità della **domanda energetica**, si articola il territorio comunale in *aree di domanda* (facendole possibilmente coincidere con le sezioni di censimento) e si costruiscono le serie storiche dei consumi energetici – articolandoli per *tipologie di consumi* (civile residenziale, civile terziario, produttivo agricolo, produttivo industriale, trasporti) e per *tipologie di vettori* (energia elettrica, olio combustibile, gasolio, benzina, carbone, metano, GPL ecc.) – e se ne evidenziano le *linee di tendenza*. I contenuti del bilancio energetico si possono visualizzare efficacemente redigendo delle **mappe tematiche**, se possibile sulla stessa cartografia usata per il PRG e per il piano dei servizi canalizzati, onde consentire sovrapposizioni e confronti. Le mappe tematiche evidenziano le caratteristiche spaziali dei consumi (natura, entità, densità) e consentono di correlarli ai vettori energetici disponibili, alle dislocazioni degli impianti di produzione ed alle reti di distribuzione sopra e sottosuolo.

Il confronto domanda/offerta va riferito, ovviamente, sia alla situazione di partenza (anno-base) sia a quella ipotizzabile nel breve e nel medio periodo, sotto i vari aspetti: *spaziale* (dislocazione degli impianti di produzione energetica rispetto ai bacini di utenza), *settoriale* (distribuzione spaziale delle tipologie di utenze e dei rispettivi consumi), *temporale* (andamento stagionale, mensile, giornaliero, orario della domanda).

Le mappe tematiche permettono, come si diceva, interessanti confronti con l'*azzoneamento* di PRG e con eventuali *mappe socio-economiche*, nonché possibili correlazioni con altri interventi settoriali (traffico, rifiuti, acque, rumori, risanamento atmosferico ecc.), lasciando intravedere un'ancora remota ma auspicabile *pianificazione integrata* territorio/risorse.

Quasi sempre si rilevano e si valutano, insieme ai consumi, le *ricadute ambientali* imputabili ai sistemi di produzione, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia, redigendo un secondo bilancio – **ambientale** – oppure un bilancio composito **energetico-ambientale**. Lo studio dell'inquinamento ambientale si basa sulla raccolta, l'elaborazione e la mappatura dei dati concernenti i rilasci ambientali, cioè le emissioni atmosferiche inquinanti (CO₂, SO₂, NO₂, pulviscolo) legate al settore energetico (produzione, distribuzione, consumo). L'analisi dei ri-

lasci ambientali tende a localizzare le sorgenti, ad accertarne la natura ed a valutarne l'entità. Le sorgenti si distinguono come segue:

- *areali*, sono le emissioni distribuite sul territorio e perciò diffuse o di zona;
- *puntiformi*, sono le sorgenti inquinanti concentrate (impianti industriali, impianti di produzione energetica, grandi attrezzature collettive ecc.);
- *lineari*, sono le emissioni legate al traffico veicolare.

Sulla base dei rilasci rilevati si costruiscono delle **mappe ambientali** che consentono di studiare le caratteristiche dell'inquinamento urbano e di programmare, a parità di servizio reso, le misure di miglioramento e di tutela dell'ambiente e della qualità urbana.

La **parte propositiva** fa riferimento ad una tavola di *azzoneamento energetico* correlata alle mappe tematiche, la quale contiene precisi riferimenti alle aree di domanda, alla dislocazione delle aree e degli immobili riservati agli impianti di produzione, alle reti di distribuzione, nonché alle necessarie *zone di rispetto*, correlate agli obiettivi di tutela dell'ambiente.

Si possono così definire gli *obiettivi* del PEC ed illustrare gli *interventi* settoriali da attuare per conseguirli. Gli interventi sono così raggruppabili: impiantistici, sui combustibili, rifiuti, trasporti, protezione ambientale; mentre i settori d'intervento possono esemplificativamente essere i seguenti:

- innalzamento dei livelli di autonomia e di efficienza energetica;
- razionalizzazione e contenimento dei consumi energetici;
- diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico;
- integrazione delle risorse energetiche attraverso la ricerca, l'attivazione e la valorizzazione delle fonti locali (teleriscaldamento ed altre), con particolare riferimento alla riduzione dell'energia fossile ed al trattamento dei rifiuti per produrre energia;
- sviluppo dell'autoproduzione e della microgenerazione;
- valutazione e moderazione degli impianti ambientali connessi all'uso dell'energia.

La razionalizzazione ed il contenimento dei consumi energetici richiedono quasi sempre di correlare il PEC con altri *piani settoriali* predisposti dal Comune, come il Piano di trasporto pubblico, il Piano del traffico e della mobilità (impiego di veicoli elettrici), il Programma della rete ciclo-pedonale, il Programma urbano dei parcheggi, il Piano di pedonalizzazione, il Piano della pubblica illuminazione, il Piano regolatore degli orari ecc. Infine, per attuare le proposte del PEC relative all'uso delle fonti rinnovabili e/o l'impiego di tecnologie per razionalizzare l'uso dell'energia, conviene articolare l'area urbana in *bacini energetici urbani*, in base alla densità di domanda energetica, alla produzione di calore, alla disponibilità di fonti rinnovabili, ai picchi di potenza assorbita ecc.

La **parte normativa** deve necessariamente richiamarsi alle strategie energetiche degli Enti sovraordinati – specie di quello provinciale (o metropolitano) – ed alle norme dei rispettivi piani energetici. Essa consiste in un corpo di *norme tecniche* mirate a disciplinare la materia ed a realizzare gli obiettivi del PEC. Esse concernono essenzialmente il contenimento dei consumi energetici negli *interventi edilizi* di nuova costruzione e di recupero (ove non siano oggetto di un apposito capitolo del RE) e la disciplina degli interventi nel *sottosuolo urbano*, che ospita buona parte dei servizi canalizzati. In tema di contenimento dei consumi vanno disciplinati gli interventi sull'involucro (coibentazione di muri, intercapedini, solette e tetti; efficienza di serramenti, cassonetti, doppi vetri, verande vetrate), sull'impianto di riscaldamento o di climatizzazione, sulla conservazione/sostituzione energetica (solare, microgenerazione) decentralizzata o centralizzata, sull'idrosanitario (scalda acqua solare) e sull'impianto d'illuminazione. In tema di sottosuolo s'impongono invece norme di salvaguardia per costruire le reti distributive dei vettori energetici, ai quali sono da assimilare i condotti fognari nel caso in cui s'intenda recuperare energia dai liquami civili con la tecnologia delle pompe di calore. Di norma non ci sono problemi d'incompatibilità con le utilizzazioni di superficie, atteso che questi servizi corrono sempre sotto la sede stradale o sotto aree a destinazione pubblica e a verde. Tuttavia possono insorgere situazioni conflittuali laddove si convenzionino attraversamenti interrati di aree private oppure si conceda a privati l'uso del sottosuolo pubblico (ad esempio per la costruzione di autorimesse di uso pubblico o pertinenziali). Può dunque porsi l'esigenza di regolamentare l'*uso del sottosuolo*, specie di quello pubblico quando sia oggetto di concessione a privati, affinché non crei ostacoli all'attuazione degli interventi energetici previsti dal PEC. In proposito va tenuto presente l'interesse del Comune a realizzare gradualmente – almeno lungo gli itinerari stradali principali della città – una rete di *cunicoli tecnologici* per l'installazione di impianti ed infrastrutture energetiche (rete elettrica ad alta e media tensione, gas ad alta e media pressione, acqua di teleriscaldamento a media e bassa temperatura) e compatibilmente con le norme igieniche e di sicurezza – gli altri servizi a rete (acqua, fognatura, telecomunicazioni ecc.). L'obbligo di dotarsi di cunicoli tecnologici va comunque previsto ed imposto nelle aree di nuova urbanizzazione (con i relativi standard di sicurezza) e va regolamentata la previsione negli edifici privati – sopra o sotto il suolo – dei *volumi tecnici* richiesti dalla distribuzione dell'energia (cabine di trasformazione, di decompressione, di pompaggio ecc.). Va inoltre disciplinato, in apposito regolamento, l'uso delle varie fonti di energia per evitare possibili ma diseconomiche forme di concorrenzialità (ad esempio tra calore generato dal Comune e gas metano distribuito eventualmente da un'azienda privata). Infine, va disciplinata e verificata la coerenza di talune proposte insediative del PRG (e dei conseguenti fabbisogni energetici) con le previsioni del PEC in materia di produzione e distribuzione energetica, che è dopotutto uno dei momenti di *verifica di coerenza* dei due azzonamenti: energetico del PEC e funzionale del PRG.

La **parte illustrativa** descriverà, infine, le *strategie energetiche* che il Comune intende sviluppare. Essa concernerà gli obiettivi già elencati:

- di *risparmio energetico* sia nel settore privato (coibentazione degli edifici, diffusione delle auto elettriche, viabilità ciclabile ecc.) sia in quello pubblico (elettrificazione dei trasporti, adeguamento della pubblica illuminazione, coibentazione degli edifici pubblici ecc.);
- e d'*integrazione delle risorse* energetiche disponibili, con il ricorso a nuove fonti energetiche, specie a quelle rinnovabili (teleriscaldamento, combustione dei rifiuti, impianti a pompe di calore ecc.).

Ma si occuperà altresì della *dislocazione spaziale* degli impianti di produzione e di distribuzione, dei vettori energetici e di altre opere attinenti all'uso dell'energia.

Infine, descriverà l'*apparato normativo e regolamentare* previsto per disciplinare il settore energetico, di cui ci occuperemo ancora nel capitolo dell'attuazione.

Lo studio del PEC non può ovviamente ignorare le direttive di assetto territoriale contenute nell'eventuale documento di *politica urbanistica* deliberato dall'AC, né le scelte del PRG, sia quelle insediative ed infrastrutturali sia quelle concernenti l'assetto ambientale: oltre a scontati motivi di coerenza ci sono infatti, non di rado, aspetti collaborativi: infatti, il PEC può essere coinvolto in specifici interventi migliorativi dell'ambiente urbano e/o nella promozione della qualità ambientale.

È quindi superfluo dire che il PRG deve interagire con il PEC, correlandogli le proprie scelte di dimensionamento settoriale e globale e di assetto spaziale. Pertanto esso deve anche verificare la *sostenibilità energetica* delle previsioni di sviluppo insediativo (*carring capacity*) e deve perciò calibrare la propria dinamica evolutiva sull'offerta energetica, tenendo conto non soltanto degli impianti esistenti e delle loro esigenze di sviluppo; ma anche dei nuovi impianti di cogenerazione e di recupero del calore comunque prodotto. A tal fine, il sistema previsionale del PRG relativo alle *aree per attrezzature e servizi* deve garantire al settore energetico la possibilità di localizzare gli impianti di produzione e distribuzione dell'energia, anche quando esso si proponga di utilizzare nuove opportunità. Il problema non si pone certo per le risorse energetiche note, come la cogenerazione (elettricità e calore), il recupero di calore dal trattamento dei rifiuti o l'energia idraulica: di esse si conoscono già – o possono ipotizzarsi – esigenze localizzative, livelli di accessibilità, fabbisogni di area, zone di rispetto ed altre particolari esigenze; per cui il PRG può agevolmente reperire e vincolare i sedimenti occorrenti, anche per ulteriori ampliamenti, e dettare norme di tutela ambientale. Occorre però tener presente che talune fonti energetiche innovative (energia solare) possono richiedere ampi spazi e/o localizzazioni obbligate (energia eolica, idraulica, geotermica, salto termico di corpi d'acqua naturali e di collettori fognari) e che il settore energetico si evolve con particolare rapidità, per cui possono sopravvenire

delle situazioni d'incoerenza o di conflitto tra le sue insorgenti esigenze e le previsioni del PRG, generalmente poco flessibili o adeguabili solo con procedure lunghe e defatiganti. Pertanto, il PRG deve facilitare, anche in questi casi, la costruzione delle infrastrutture energetiche necessarie, reperendo le aree necessarie specialmente nelle zone di trasformazione urbanistica oltre che, ovviamente, nelle zone di espansione. Le NTA, a loro volta, debbono prevedere – nell'ambito dell'ordinamento giuridico vigente – procedure le più semplificate e rapide per attuare gli impianti di produzione energetica e le opere edilizie ad essi connesse e per facilitare la conversione a fini energetici sia di aree di standard programmaticamente destinate ad altre attrezzature o servizi, sia di aree altrimenti azionate ma di cui l'ente interessato abbia già la disponibilità, prevedendo per queste il cambio d'uso anche in deroga. Meno semplice da risolvere è il caso delle nuove fonti energetiche che il progresso scientifico e tecnologico viene proponendo e di quelle già note che la tecnologia va rendendo economicamente sfruttabili per il riscaldamento e la climatizzazione degli edifici, per i trasporti urbani o per altre possibili applicazioni: alludiamo soprattutto alle risorse cosiddette pulite (in quanto non comportano processi di combustione), come il recupero di calore dai processi industriali; l'energia solare, fotovoltaica ed eolica; l'energia termica ottenibile (con impianti a pompa di calore) da corsi d'acqua e da collettori fognari ecc. Ciascuna di queste fonti avrà esigenze localizzative e fabbisogni di area non ancora prevedibili, che tuttavia il PRG dovrà tempestivamente considerare e soddisfare, anche in rapporto ai nuovi bacini di utilizzazione dell'energia che ciascun nuovo impianto produrrà. Perché il PRG sia in grado di soddisfare prontamente tali nuove esigenze, occorre che esso abbondi nell'assegnazione di aree di standard ai fini predetti o nella previsione – non sempre possibile – di aree di riserva; senza rinunciare alla possibilità che le NTA prevedano le procedure semplificate di cui si è appena detto.

Il PRG deve farsi carico anche dell'inquinamento atmosferico ai fini del miglioramento della qualità urbana e della protezione dell'ambiente, curando la dilocazione di potenziali sorgenti inquinanti (nuovi impianti industriali, nuove grandi attrezzature, nuove arterie di traffico) rispetto agli abitati (che vanno protetti da fumi, rumori, odori, vibrazioni ecc.) e prevedendo adeguate zone di protezione e/o di rispetto, correlate al piano del verde urbano. Può rendersi opportuno, in proposito, vagliare la compatibilità dei nuovi impianti o l'opportunità di ampliare quelli esistenti, attraverso procedure di valutazione d'impatto. Infine, per ottimizzare l'uso delle risorse energetiche e conseguire la massima economicità di gestione, occorre curare la localizzazione degli impianti (di produzione e di distribuzione dell'energia) rispetto ai propri bacini di utenza (prossimità agli insediamenti da servire), per dare il minimo sviluppo alle reti dei vettori energetici e limitarne le inevitabili dispersioni.

Nell'ambito del PRG si possono adottare criteri e norme per promuovere, almeno nelle zone di sviluppo o di trasformazione, quella che qualcuno chiama l'urbanistica solare, basata sul posizionamento degli edifici, sull'impiego di

tecniche costruttive adeguate e sulla loro compatibilità energetica ed ambientale (microgenerazione di energia). I primi due aspetti tendono a massimizzare lo sfruttamento passivo dell'energia solare: in particolare, il primo è attento ad una lottizzazione che consenta di orientare correttamente gli edifici (asse elioterminale) e di distanziarli nel modo più opportuno, ai fini della buona ventilazione, del migliore soleggiamento e del loro dosaggio (schermature di protezione dal vento e dall'irraggiamento eccessivo); il secondo aspetto è teso a favorire un'edificazione bioclimatica, cioè a basso consumo energetico. Il terzo aspetto concerne invece lo sfruttamento attivo dell'energia solare, attraverso la diffusione delle nuove tecnologie (pannelli fotovoltaici e collettori solari per produrre acqua calda).

PRG e PEC interagiscono altresì in tema di viabilità, di parcheggi e di trasporto pubblico, in quanto spetta al primo localizzare opportunamente le infrastrutture energetiche connesse, che debbono diffondersi nell'ambito urbano per massimizzarne l'efficienza e sviluppare l'autonomia energetica dei vari settori urbani; ma nel contempo debbono occupare le aree per servizi da esso previste, utilizzandole in conformità alle NTA. Si tenga presente che lo «specifico provvedimento attuativo» cui accenna l'art. 4, comma quarto è il D.P.R. n. 412/1993, il quale, oltre a dettare i criteri tecnico-costruttivi per l'edilizia, si occupa di aspetti particolari, quali le reti di distribuzione e l'adeguamento delle infrastrutture di trasporto, di ricezione e di stoccaggio delle fonti di energia. Va ricordato, per inciso, che l'art. 4 della legge considera «di pubblico interesse e di pubblica utilità» l'utilizzo delle fonti energetiche, per cui le opere relative possono essere dichiarate indifferibili ed urgenti e possono quindi seguire le leggi sulle opere pubbliche.

È agevolmente desumibile dalla metodologia di studio illustrata nell'apposito paragrafo. La documentazione concerne due gruppi di elaborati tecnici – di studio e di progetto – che possono essere grafici, descrittivi e (se di progetto, anche) normativi.

Gli elaborati dipendono – per numero e contenuti – dagli obiettivi che gli si assegnano dal PEC (solo energetici od anche ambientali) e dai settori d'intervento di cui deve occuparsi (solo edifici abitativi e pubblici, anche edifici produttivi ecc.). Pertanto un elenco standard omnivalente degli elaborati non è proponibile; se ne può al massimo fornire una mera esemplificazione.

Elaborati di studio:

- Bilancio energetico o energetico-ambientale
- Catasto energetico
- Densità dei consumi per riscaldamento/condizionamento (utenze singole, utenze collettive, utenze pubbliche)
- Consumi delle grandi infrastrutture
- Consumi del settore trasporti
- Emissioni per usi di riscaldamento

- Emissioni del settore industriale
- Emissioni del traffico veicolare
- Tavola della qualità dell'aria
- Tavola meteorologica

Elaborati di progetto:

- Azionamento energetico
- Piano di conservazione energetica negli edifici pubblici
- Piano di razionalizzazione energetica della pubblica illuminazione
- Piano di razionalizzazione energetica nel settore produttivo
- Piano degli interventi
- Analisi di fattibilità di un sistema di cogenerazione
- Progetto di teleriscaldamento urbano
- Norme di attuazione
- Relazione tecnica illustrativa

Procedura

Circa la **procedura**, per la formazione del PEC non sono fissati termini di tempi né poteri sostitutivi: le Regioni, nel recepire la L. n. 10/1991, possono prevedere l'esercizio del *potere sostitutivo* in caso di inadempienza comunale, attribuendolo all'Ente intermedio, cioè alla Provincia o alla Città metropolitana.

L'approvazione del PEC è d'incerta definizione, dal momento che dipende dal rapporto PRG/PEC. Se il PEC si configura come un *piano settoriale integrato* nel PRG, esso segue le vicende procedurali di quest'ultimo: in tal caso esso è soggetto a pubblicazione, osservazioni, controdeduzioni ecc. Se invece si configura come un *piano settoriale complementare*, si può allora ipotizzare che il PEC possa essere adottato dalla Giunta comunale ed approvato in via definitiva dal Consiglio comunale. In tale seconda ipotesi il PEC potrebbe non essere oggetto né di pubblicazione né di osservazioni. Si ritiene però che in questo caso esso debba essere comunque trasmesso per conoscenza all'Ente sovraordinato, la Provincia o la Città metropolitana, il quale – laddove il PEC non fosse coerente con la politica energetica provinciale o metropolitana – potrebbe restituirlo al Comune per il riesame. È comunque pacifico che sono soggette ad osservazioni le previsioni del PEC che hanno ricadute zonizzative sul sistema previsionale del PRG, ad esempio quelle concernenti le aree destinate agli impianti energetici.

Attuazione

Bisogna distinguere – agli effetti attuativi – le previsioni infrastrutturali dalla disciplina del risparmio energetico.

Per quanto concerne le **previsioni infrastrutturali**, l'*attuazione* consiste anzitutto nel realizzare gradualmente, secondo un programma predefinito, gli interventi previsti dal PEC, correlandoli ai (o integrandoli nei) piani attuativi del PRG, concernenti le zone di estensione oppure le zone di trasformazione o

di recupero urbanistico. Le opere soggette a concessione edilizia, concernenti la costruzione di nuovi impianti di produzione energetica o di altre opere di natura energetica, si attuano con singoli progetti esecutivi, i quali debbono ottenere i previsti nullaosta delle autorità competenti ed essere approvati dal Comune. La fase istruttoria dei progetti può eventualmente comprendere la *verifica d'impatto ambientale* (se prevista) e concludersi con la stipula di convenzioni, con le quali l'Ente energetico interessato si assume verso il Comune gli opportuni obblighi, anche in merito alla salvaguardia ambientale ed alle opere connesse. Non è da escludere che anche il PEC – così come il PRG – possa avere un'attuazione mediata da *propri* piani attuativi, mirati in questo caso a specificare ed a commisurare gli interventi alle caratteristiche (entità e tipologia dei consumi) della domanda energetica posta dall'attuazione urbanistica.

Per quanto concerne il **risparmio energetico**, il Comune ha compiti ben precisi che attengono: l'esecuzione delle opere edilizie ed impiantistiche, la verifica periodica degli impianti, la certificazione energetica, l'adeguamento del patrimonio pubblico, il miglioramento dei sistemi di erogazione dell'energia e la messa in atto di azioni di supporto.

Esecuzione delle opere edilizie ed impiantistiche: il Comune ha anzitutto l'obbligo di accertare che sia stata allegata al progetto delle opere la *relazione tecnica* – sottoscritta dal progettista – attestante che le opere e gli impianti rispondono alle prescrizioni dell'art. 28 della L. n. 10/1991. La relazione – del cui contenuto il Comune deve accertare subito l'attendibilità e successivamente l'avvenuta fedele attuazione – attesta appunto che l'edificio e gli impianti hanno le caratteristiche volute dalla legge e sono stati progettati (e verranno conseguentemente realizzati) in modo da contenere al massimo i consumi energetici; attesta altresì che allo scopo si adottano, nelle singole unità immobiliari, idonei sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del calore. Sono ovviamente da prevedere adeguate procedure di controllo in corso d'opera e di sospensione dei lavori in caso di difformità dal progetto, senza escludere interventi correttivi sostitutivi in caso di inadempienza.

Verifica periodica degli impianti: il Comune ha compiti di *controllo* circa la rispondenza degli edifici alle *norme sul risparmio energetico* (art. 31.3: «i Comuni... effettuano i controlli... e verificano, con cadenza almeno biennale, l'osservanza delle norme relative al rendimento della combustione...»). Tale controllo – che è per l'appunto biennale ed è obbligatorio per i Comuni aventi più di 40.000 abitanti (lamentiamo, *en passant*, la mancata unificazione di tale limite con quello – di 50.000 abitanti che fa scattare l'obbligo del PEC) – viene generalmente per il tramite dell'azienda energetica comunale o di altra idonea istituzione pubblica ed è finalizzato ad accertare la buona conduzione degli impianti di riscaldamento, la loro corretta manutenzione ed il rispetto delle norme sul rendimento della combustione. L'esercizio degli impianti predetti deve infatti garantire che i consumi energetici rispettino i limiti di rendimento

fissati dalla legge. Per il restante territorio, la verifica periodica compete alla Provincia (o, aggiungiamo noi, alla Città metropolitana).

Certificazione energetica: è prevista dall'art. 30, comma terzo che ne affida il compito al Comune, il quale – su esplicita richiesta di chi vi sia interessato attesta la *qualità energetica* di un edificio (nuovo o ristrutturato), che si basa essenzialmente sul livello dei suoi *consumi energetici*. Comprensibilmente, la qualità energetica si riflette sul valore commerciale dell'edificio e quindi incide sui contratti di locazione e di compravendita. La certificazione energetica comporta la verifica delle caratteristiche energetiche dell'edificio, le quali determinano appunto il livello dei consumi di energia. Per fornire tale servizio, il Comune si avvale ancora della collaborazione tecnica dell'azienda energetica comunale o di altra idonea istituzione pubblica.

Adeguamento del patrimonio pubblico: l'art. 26 impone l'obbligo di migliorare gli standard di consumo degli edifici e degli impianti di proprietà pubblica e di fare il massimo ricorso alle fonti rinnovabili di energia. Ai fini predetti, il Comune s'intende impegnato a promuovere la *diagnosi energetica* dei suoi edifici ed impianti e ad individuare – con la collaborazione dell'azienda energetica comunale o di una società di servizi – gli interventi suscettibili di contenere i consumi energetici ampliando il ricorso a fonti energetiche innovative, salvo impedimenti tecnici o economici (da dimostrare). Il primo obiettivo comporta la migliore coibentazione degli edifici, l'adozione di impianti centralizzati, l'installazione di caldaie e di lampade d'illuminazione ad alta efficienza, di termoregolatori e contabilizzatori di calore. Il secondo obiettivo comporta invece l'installazione di pannelli solari termici o fotovoltaici e l'attivazione di idonei impianti: di cogenerazione, pompe di calore, utilizzo di biomasse di recupero ecc. La legge pone specialmente l'accento sulla tecnologia del *teleriscaldamento* (distribuzione agli utenti di calore prodotto a distanza, specie di quello destinato a disperdersi), facendo obbligo agli Enti territoriali di studiarne e promuoverne l'attuazione avendone prima accertate la fattibilità tecnica e la convenienza economica.

Miglioramento dell'erogazione dell'energia: il Comune è impegnato a minimizzare le perdite di distribuzione dei vari vettori energetici (elettricità, calore, combustibili). Si tratta quindi di valutare l'efficienza delle reti di distribuzione riducendone le eventuali perdite e di recuperare – attraverso una migliore gestione delle risorse – l'energia dispersa da attività produttive o quella che si può economicamente produrre sfruttando risorse sin qui trascurate (biomasse, biogas, scarti di lavorazioni agricole, piccoli salti idrici, fonti geotermiche, maree, moto ondoso, espansione di gas, calore di raffreddamento di impianti ecc.).

Azioni di supporto: sono di varia natura e consistono nella commercializzazione, da parte del Comune o di sue aziende, di componenti degli impianti (caldaie, lampade, termoregolatori ecc.) o nella fornitura di servizi energetici, in sostituzione o ad integrazione della mera fornitura di energia.

Per quanto concerne la **durata**, si possono soltanto fare delle congetture basate sulla stretta correlazione che la legge dispone debba esserci tra il PRG e lo strumento settoriale PEC: si ritiene che il PEC – come del resto tutti i piani di settore – debba seguire le sorti del PRG di riferimento e che lo studio di un nuovo PRG (Variante generale) debba implicare la revisione del PEC.

Il PEC può essere soggetto ad *aggiornamenti*: per conformarsi a provvedimenti degli Enti sovraordinati, per recepire nuovi indirizzi di programmazione energetica o di pianificazione urbanistica ed ambientale, o più semplicemente per adeguarsi alla mutata domanda di energia oppure all'innovazione tecnologica. Non si intravedono ostacoli o limiti all'**aggiornamento** del PEC; bisogna solo tener presente che esso esplica anche effetti urbanistici attraverso le prescrizioni grafiche e normative del PRG; pertanto, ove le modifiche del PEC incidano sull'assetto zonizzativo viario ed infrastrutturale del PRG o sulla normativa urbanistico/edilizia, si porrà l'esigenza di adeguare anche il PRG, attraverso apposite varianti parziali ed eventualmente anche il RE.

BIBLIOGRAFIA *****

Bottazzi L., *Analisi sulla posizione dei Comuni nell'ambito energetico nazionale*, Incontro di studio sulla legislazione energetica, Milano, 1993.
 Carlino G. e Stelzer G., *Cavalese: il risparmio energetico nel progetto di PRG*.
 Butta R., *Il piano eco-energetico di Livorno*, in «Atti del Convegno su: Il ruolo delle città nella pianificazione energetica ambientale», Milano, 1994.
 Livorno - Comune, *Ecopiano energetico comunale - Sintesi delle linee guida*.
 Lombardia - Regione, *Politica energetica regionale - Bozza di legge*, 1994.
 Lombardia - Regione, *Il ruolo delle città nella pianificazione energetica ambientale*, Milano, 1994.
 Mc Hale T.J., *Leicester: The Country Energy Plan*, in «Atti del Convegno regionale Lombardia», Milano, 1994.
 Milano - Comune, *Criteri e indirizzi per la pianificazione energetica*, 1990.
 Oeko Institute e V., *Progetto di risparmio energetico per la città di Brunico - Rapporto finale - Feiburg*, 1994.
 Rovigo - Comune, *Piano integrato energetico-ambientale*, giugno 1995.
 Schultze G., *Energia e città in Lombardia*, in «Atti convegno regionale Lombardia», Milano, 1994.
 Torino - Comune, *Linee programmatiche per la formazione del Piano energetico comunale*, Torino, 1993.
 U.N. Environment Progr. Caring for the Earth, WWF Delegazione Lombardia.
 Viviani M., *Gestione energetica territoriale*, WWF Delegazione Lombardia, 1991.
 Zingale L., *Il piano energetico-ambientale di Rovigo*, in «Atti del Convegno regionale Lombardia», Milano, 1994.

◇ **Piano di risanamento acustico**

Fonti giuridiche	pag.	831
Terminologia essenziale	»	831
Fonti normative	»	833
Comuni obbligati	»	835
Obiettivi	»	836
Scelte urbanistiche a difesa dai rumori	»	837
Rapporti con il PRG	»	838
Contenuti	»	839
Metodologia di studio	»	840
Normativa	»	843
Documentazione	»	844
Procedura	»	844
Attuazione, durata e varianti	»	846
Bibliografia	»	847

Piano di risanamento acustico

Leggi statali

L. n. 833/1978

L. n. 349/1986

L. n. 447/1995

Decreti

D.P.C.M. 1° marzo 1991

Fonti giuridiche

Il PRA non è un piano urbanistico: la sua redazione compete quindi ai tecnici specializzati in acustica ambientale. Tuttavia, le strette correlazioni che esso ha con il PRG gli conferiscono un carattere interdisciplinare, per cui tali tecnici svolgeranno meglio il loro compito se si avvarranno della collaborazione degli urbanisti. In tale prospettiva, è necessario che gli urbanisti conoscano gli obiettivi, i contenuti e le modalità di studio dei PRA ed apprendano, allo scopo, la terminologia tecnica utilizzata. Il che può risultare utile anche agli amministratori, ai tecnici comunali ed a quanti (anche non tecnici), occupandosi di urbanistica e di assetto del territorio, possono *imbattersi* in un PRA, che è peraltro uno degli ormai tanti *strumenti complementari* di pianificazione. Per tali motivi, ci è sembrato opportuno occuparcene per illustrare le caratteristiche e fornire la terminologia essenziale per *leggerne e comprendere* i contenuti.

Terminologia
essenziale

È generalmente noto che il comportamento dell'uomo nello svolgimento delle sue attività produce un crescente drammatico *degrado ambientale*; meno noto è forse che, tra i cosiddetti *inquinamenti ambientali*, il più sottile e pericoloso per la salute umana è il rumore che, se supera i limiti di tollerabilità, può non soltanto causare fastidio (alle attività, al riposo) o lesioni (agli organi uditivi) ma può danneggiare gli ecosistemi, i monumenti ecc. È tempo di assumere piena consapevolezza e di adottare i provvedimenti necessari perché il rumore inevitabilmente prodotto non superi i normali limiti di tollerabilità. Il PRA è, appunto, lo strumento di controllo delle emissioni sonore, finalizzato al disinquinamento acustico delle zone compromesse e ad uno sviluppo urbanistico ispirato a criteri di efficace difesa dal rumore ambientale.

Per suono si intende qualunque sensazione percepita dall'orecchio. Un «suono» è prodotto da qualsiasi corpo capace di eseguire delle vibrazioni in numero conveniente; un orecchio normale percepisce i suoni la cui *frequenza* (numero di vibrazioni complete per minuto secondo) sia compresa tra 15 Hz e 25.000 Hz circa. Questi *limiti di udibilità* sono però molto elastici, in quanto variano da persona a persona. I suoni di frequenza inferiore ai 15 Hz sono denominati «infrasuoni» e quelli di frequenza superiore ai 25.000 Hz sono denominati «ultrasuoni». Taluni animali (il cane, ad esempio) hanno un orecchio sensibile anche a suoni di frequenza superiore a 30.000 Hz; ciò spiega, ad esempio, i suoi lamenti al suono delle campane, anche a rilevante distanza.

Le vibrazioni di un corpo sonoro sono sempre trasmesse da un «mezzo elastico», il più comune dei quali è l'aria, dove si propagano per onde, dette appunto sonore.

La «scienza fisica dei suoni» è l'**acustica**, la quale considera i suoni prodotti da movimenti vibratorii *regolari* (suoni musicali), ma ignora i rumori che sono i suoni prodotti da movimenti *irregolari*.

Di un suono si distinguono i seguenti *parametri*: le caratteristiche, l'intensità e la velocità.

Le caratteristiche sono:

- l'**ampiezza**, che produce sull'udito una sensazione di «intensità»;
- la **frequenza**, che produce una sensazione di «tonalità» o di «altezza»;
- e la **forma**, che produce quel carattere chiamato «colorito o timbro del suono».

L'*intensità* energetica **J** del suono è determinata dal numero di unità di potenza sonora per unità d'area (si esprime in Watt/cm²). L'intensità energetica **J** (è perciò l'intensità della sensazione), cresce con legge pressoché logaritmica, passando dal valore minimo **J₀** percettibile (*soglia di udibilità*) al valore **J_{max}** che genera fastidio o addirittura sofferenza. L'unità di intensità di sensazione di un suono è il **decibel** o **dB**; per frequenze diverse da 1.000 si assume però come unità di misura il **phon**, che misura la sensazione prodotta dal suono di riferimento che il nostro orecchio, per confronto diretto, giudica di equivalente intensità.

Il valore massimo che la sensazione può assumere senza che diventi sofferenza è di circa 120 phon, mentre le sensazioni prodotte dal normale linguaggio parlato sono comprese fra 45-50 phon e 65-70 phon.

La velocità di propagazione del suono nell'aria, alla temperatura di 15° C, è di circa 341 m/sec.

L'art. 2 della L. n. 447/1995 integra, comunque, le definizioni già fornite dal D.P.C.M. nell'Allegato A, introducendo quelle di *inquinamento acustico*, *ambiente abitativo*, *sorgenti sonore fisse e mobili*, *valori limite* (di emissione, di immissione, differenziali, assoluti) e *valori di attenzione*, *di qualità* ecc.

Secondo il D.P.C.M. 1° marzo 1991, si dicono *sorgenti sonore* gli eventi sonori che si producono in un dato ambiente territoriale. Il PRA consiste nel censire le sorgenti sonore sia *fisse* che *mobili* (rilevando di ciascuna la *localizzazione* e l'intensità) e nel suddividere il territorio in *zone acustiche* (*azzonamento acustico*), in ciascuna delle quali si pongono dei limiti all'*intensità sonora* (prodotta e/o percepita). Le sorgenti sonore debbono quindi rispettare i *limiti d'intensità sonora* fissati per ciascuna delle zone acustiche che, essendo finite o vicine alla proprietà in cui è posta ciascuna sorgente sonora, ne percepiscono le emissioni.

Le leggi statali di riferimento sono:

- la L. 23 dicembre 1978, n. 833, relativa alla istituzione del Servizio Sanitario Nazionale;
- la L. 8 luglio 1986, n. 349, relativa alla istituzione del Ministero dell'Ambiente ed all'assunzione di norme in materia di danno ambientale.

Dette leggi prevedono *limiti massimi di accettabilità* delle concentrazioni e dell'esposizione agli inquinamenti di natura chimica, fisica, biologica ed alle emissioni sonore nell'ambiente esterno ed in quello abitativo.

L'inquinamento acustico è oggetto del D.P.C.M. 1° marzo 1991 (pubblicato sulla G.U. n. 57, dell'8 marzo 1991), il quale fissa i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, mettendo finalmente ordine in un settore di particolare importanza per la difesa della salute pubblica. Il provvedimento ha provocato delle comprensibili reazioni e sollevato dubbi d'incostituzionalità: ed infatti il D.P.C.M. è stato parzialmente modificato dalla Corte Costituzionale che - con sentenza n. 517 del 19-30 dicembre 1991 - ne ha annullato le disposizioni (art. 3, primo comma, seconda e terza preposizione; artt. 4 e artt. 5) che conferivano alle Regioni il potere (art. 4) di emanare proprie direttive circa la predisposizione dei PRA, lasciando ai Comuni la competenza (art. 2) ad azzonare il proprio territorio secondo la classificazione fornita dalla Tabella 1 allegata allo stesso D.P.C.M. Pertanto, eventuali indicazioni regionali sull'azzonamento acustico (come quelle lombarde - v. Bibliografia) si configurano come semplici suggerimenti, privi di efficacia cogente.

Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 prelude a un provvedimento legislativo che è stato emesso dopo ben quattro anni: è la legge 29 ottobre 1995, n. 447, che è appunto l'attesa «legge-quadro sull'inquinamento acustico». Si tratta però di una *legge programmatica*, in quanto definisce soltanto i tempi di attuazione delle disposizioni in essa contenute e rinvia, per la definizione dei criteri e delle modalità di pianificazione e di risanamento acustico dell'ambiente, alla successiva emanazione:

- di otto (sic!) decreti ministeriali - vedi art. 3, lett. *a), c), e), f), g), h), l), m)*;
- di un certo numero di regolamenti di esecuzione, distinti per sorgenti sonore (del traffico: veicolare, ferroviario, marittimo, aereo);
- di leggi regionali e di regolamenti comunali.

Le Regioni debbono infine elencare i Comuni obbligati al PRA, oppure definire i criteri che fanno scattare tale obbligo; disciplinare l'intervento sostitutivo in caso d'inerzia dei Comuni o di conflitto tra gli stessi; definire le scadenze, le modalità operative e le sanzioni per le inadempienze; definire le modalità di controllo del rispetto della normativa sia da parte dei privati (per i nuovi impianti, attività e/o funzioni) che da parte dei Comuni (concessioni, permessi di utilizzazione). I Comuni debbono a loro volta adottare le norme statali e regionali di tutela dall'inquinamento acustico, disciplinare, organizzare ed effettuare i controlli per verificarne il pieno rispetto, rilasciare le

autorizzazioni temporanee (per attività, manifestazioni e spettacoli in luogo pubblico o aperto al pubblico).

Il quadro normativo statale, già complesso, dovrebbe (non senza ottimismo) portare alla tutela dall'inquinamento acustico entro due anni; in attesa che vengano emanati questi altri provvedimenti (decreti attuativi, leggi regionali, regolamenti comunali) continueranno ad applicarsi – *in regime transitorio* – alcune disposizioni del D.P.C.M.

Ai fini *urbanistici*, della L. n. 447/1995 sono da evidenziare:

- l'art. 2, comma quinto, lett. *e*) che include la «pianificazione urbanistica» tra i provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore;
- l'art. 4, comma primo, lett. *c*) che – tra gli aspetti da definire con L.R. entro il 29 dicembre 1996 – comprende anche «modalità, scadenze e sanzioni» circa l'obbligo di classificazione delle zone nei Comuni che adottano nuovi strumenti urbanistici generali o particolareggiati;
- l'art. 6, comma primo, lett. *b*) che attribuisce alla competenza del Comune il «coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati» con le determinazioni assunte alla precedente lett. *a*), in cui sono previsti i criteri per classificare il territorio comunale nelle zone previste per l'applicazione dei valori di qualità [art. 2, comma primo, lett. *h*)].

Altri aspetti, di non minore rilievo, sono disciplinati:

- dall'art. 3, comma primo, lett. *f*), che prevede d'individuare con D.M. i criteri da seguire per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti; lo stesso comma primo, alla lett. *m*), par. 3, prevede la determinazione, con altro D.M., dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili, con particolare riguardo all'individuazione delle zone di rispetto delle aree e delle attività aeroportuali ed ai criteri per regolare l'attività urbanistica nelle suddette zone;
- dall'art. 4, comma primo, lett. *d*) che prevede la definizione, con L.R., delle modalità di controllo del rispetto delle norme di tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle CONC per i nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative ed a postazioni di servizi commerciali polifunzionali; nonché del rispetto dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione degli stessi immobili ed infrastrutture, e dei provvedimenti di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- dall'art. 6, comma secondo, che fissa in un anno dall'entrata in vigore della L. n. 447/1995 (ossia entro il 29 dicembre 1996) l'adeguamento dei Regolamenti comunali (di igiene e sanità o di polizia municipale) per inserirvi apposite norme contro l'inquinamento acustico.

A completamento di questa sintetica rassegna degli aspetti normativi configurati dalla nuova legge è doveroso ricordare che, tra le nuove disposizioni destinate ad avere un'ampia applicazione, vanno incluse quelle relative alla *documentazione d'impatto acustico* ed alla *valutazione del clima acustico*.

Infatti, all'art. 8, comma secondo il legislatore ha previsto che, su richiesta del Comune, i soggetti titolari dei progetti o delle opere debbono esibire una *documentazione d'impatto acustico* relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A: (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) ed F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. n. 285/1992 e successive modificazioni;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove siano installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Al quarto comma è stabilito inoltre l'obbligo di allegare la *documentazione di previsione d'impatto acustico* anche alle domande per il rilascio:

- delle CONC per nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative ad a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture;
- della licenza o dell'autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

Qualora si preveda che l'esercizio delle suddette attività (art. 8, comma quarto) possa produrre valori di emissione superiori a quelli massimi ammissibili (art. 2), la domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività predette deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti; la relativa documentazione dev'essere inviata all'ufficio comunale competente per l'ambiente, onde ottenere il rilascio del relativo nullaosta.

Inoltre, al fine di evitare insediamenti di particolari tipologie in aree inadatte dal punto di vista dell'inquinamento acustico, il legislatore (art. 8, comma terzo) ha fatto obbligo di produrre una *valutazione previsionale del clima acustico* delle aree interessate alla realizzazione di talune tipologie di insediamenti (scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani) e di nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere che necessitano della documentazione d'impatto acustico (art. 8, comma secondo).

A norma dell'art. 7 della L. n. 447/1995, il Comune *deve* promuovere lo studio del piano di risanamento acustico o PRA – e coordinamento sia con il piano urbano del traffico (PUT) che con i piani ambientali previsti dall'apposita legislazione – allorché si verifichi una delle seguenti situazioni:

- superamento dei valori di attenzione [art. 2, comma primo, lett. *g*)];

Comuni obbligati

- impossibilità di rispettare, a causa di preesistenti destinazioni d'uso, il divieto di contatto diretto tra aree – anche appartenenti a Comuni confinanti – i cui *valori di qualità* si discostino in misura superiore a 5 dB (A) di livello sonoro equivalente (**Leq A** – misurato applicando i criteri generali stabiliti dal D.P.C.M. 1° marzo 1991).

Laddove il Comune non provveda ad adottare il PRA oppure i problemi di inquinamento acustico si prospettino particolarmente gravi, spetta alla Regione di provvedervi in via sostitutiva, secondo le modalità che saranno stabilite con le emanande leggi regionali.

Il PRA può essere tuttavia adottato anche da Comuni *non obbligati*, anche al fine di perseguire i valori di qualità di cui all'art. 2, comma primo, lett. h).

Obiettivi

Come si diceva, il rumore è una sgradevole perturbazione sonora prodotta da vibrazioni che si susseguono in modo irregolare e non periodico. Quanto più intenso è il rumore, tanto più esso diventa sgradevole e, oltre un certo limite, pericoloso per la salute umana in quanto può produrre disturbi uditivi anche irreversibili. Per tale motivo, esso va assimilato ai fattori inquinanti degli elementi vitali (quali l'acqua, l'aria ed il suolo), che supera forse in pericolosità perché non agisce attraverso l'ambiente, ma *direttamente* sull'uomo.

Poiché i rumori non si possono annullare, si pone con urgenza il problema di come difendersi da questo moderno inquinante, tipico della tecnologia: impianti produttivi e mezzi di trasporto (automezzi, treni, aerei). Si tratta però di una *difesa* complessa, difficile ed onerosa, da condurre contestualmente su più fronti. Gli accorgimenti di mitigazione del rumore alla fonte o d'insonorizzazione degli edifici hanno dato sinora risultati poco soddisfacenti e non peraltro generalizzabili per motivi di costo: non rimane quindi che esplorare gli accorgimenti di tipo urbanistico, approfondendo le correlazioni tra inquinamento acustico ed azzonamento funzionale e studiando le migliori del clima acustico con una pianificazione urbanistica opportunamente orientata.

Misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore sono state prese – in quest'ottica – con il D.P.C.M. 1° marzo 1991 assunto, su proposta del Ministero dell'Ambiente e di concerto con il Ministero della Sanità, in applicazione dei disposti dell'art. 2, comma quattordicesimo, della L. 8 luglio 1986, n. 349. Tale D.P.C.M. fissa dei *limiti* (provvisori) di *accettabilità* dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale e rinvia ad una legge-quadro di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico la fissazione dei limiti *definitivi*, in base alle esigenze che saranno emerse in sede di applicazione del D.P.C.M. ed al progresso tecnologico.

Il D.P.C.M. introduce, appunto, il piano di risanamento acustico o PRA, che è uno *strumento complementare di pianificazione* finalizzato alla salvaguardia della **qualità ambientale** attraverso il controllo dell'esposizione umana al rumore.

Il PRA è finalizzato a prevenire il deterioramento delle zone non ancora inquinate dal rumore ed a risanare quelle in cui la rumorosità ambientale è già tale da incidere negativamente sulla salute della popolazione insediata o sulla funzio-

Obiettivi

nalità delle attrezzature pubbliche o di pubblico interesse (ospedali, scuole, parchi ed altre funzioni od aree protette). Tali obiettivi vengono perseguiti attraverso l'*azzonamento acustico* e l'imposizione di limiti massimi d'intensità sonora nell'ambiente esterno ed, eventualmente, anche negli ambiti abitativi.

Il PRA ha i seguenti compiti:

- individuare la tipologia e l'entità dei rumori che vengono generati da sorgenti fisse e mobili e sono percepiti nelle zone da risanare, appositamente identificate e delimitate;
- individuare i soggetti ai quali compete il risanamento;
- indicare le priorità, le modalità ed i tempi per il risanamento;
- stimare gli oneri finanziari ed i mezzi necessari;
- indicare le eventuali misure cautelari da prendere con urgenza per tutelare efficacemente l'ambiente e la salute pubblica.

Secondo Cadiergues (vedi bibliografia), «la protezione dai rumori deve essere affidata, in primo luogo, alla pianificazione urbanistica perché la zonizzazione, cioè la separazione delle zone industriali da quelle residenziali, elimina la necessità degli isolamenti acustici».

Non si può non condividere questo concetto, che peraltro è applicato costantemente dagli urbanisti più attenti; non possiamo però non notare che la «invocata» separazione tra quartieri industriali e residenziali non sempre risulta efficace dal punto di vista acustico; e ciò per un complesso di motivi tra cui citiamo: la esiguità della fascia di separazione, la presenza di venti dominanti che ne vanificano la funzione, le caratteristiche delle «fonti» del rumore ecc.

Dal punto di vista strettamente urbanistico, una soddisfacente protezione dal rumore richiede non soltanto l'adeguata separazione tra zone a funzione diversa, ma anche il sapiente sfruttamento delle caratteristiche planoaltimetriche e microclimatiche del territorio (che può suggerire la migliore dislocazione spaziale delle varie funzioni ed attività), nonché l'assunzione di adeguate misure di protezione nei casi di *prossimità* a rischio.

I rumori molesti, che vanno – per limitarci alle *fonti statistiche* – da un minimo di 80 dB (rotative per stampa, officine medie, macchine a vapore) ad un massimo di 130 dB (motori d'aviazione, centrali elettriche, soffierie per prova motori, battipali, presse per imbutire), pongono sempre ardui problemi di tutela e – laddove inevitabili – richiedono costosi (e non sempre attuabili) interventi di mitigazione.

I problemi diventano più ardui quando si considerano le «fonti dinamiche», cioè quelle correlate alla mobilità: esse sono spesso adiacenti a funzioni delicate o prossime agli abitati, che non di rado le relative strutture attraversano.

In tutti questi casi, ai fini della difesa dall'inquinamento acustico le scelte di tipo urbanistico possono diventare determinanti, sia che concernano nuove localizzazioni di impianti, attività e funzioni, sia che proponcano interventi correttivi di situazioni di accentuata ed irrimediabile penosità o pericolosità.

Scelte urbanistiche a difesa dei rumori

Lo studio del PRA compete – è giusto ribadirlo – ad un *tecnico competente*, peraltro già individuato dalla stessa legge (art. 2, comma sesto); infatti le prestazioni professionali richieste (misura delle emissioni sonore, valutazione degli impatti acustici, verifiche di conformità alle norme di tutela, studio e definizione delle misure di risanamento, attività di controllo) richiedono la competenza di uno specialista di acustica ambientale. La materia ha però carattere interdisciplinare, concernendo – oltre l'acustica applicata – anche l'urbanistica, l'architettura e l'antropologia ambientale (relazioni tra il modo di vivere e l'ambiente). Per quanto ci concerne, l'urbanistica non può quindi estraniarsi da questo processo pianologico settoriale che ha delle ricadute, non di rado rilevanti, sia sulla pianificazione urbanistica (che deve *ex lege* coordinarsi alle scelte del PRU) che sulla regolamentazione edilizia (prescrizioni tecnologiche e costruttive per difendere dal rumore gli ambienti abitativi). L'apporto collaborativo dell'urbanistica è quindi utile, se non necessario, sin dalla fase di studio del PRA, che – come si dice altrove – richiede un'attenta lettura degli strumenti urbanistici vigenti e del loro stato di attuazione, un'accurata individuazione degli impianti ed attività inquinanti ed un'accorta e circostanziata delimitazione delle tipologie insediative da proteggere, con particolare riferimento alle funzioni *delicate* (scolastiche, ospedaliere ecc.). Abbozzato lo schema di PRA, spetterà comunque all'urbanista il compito di valutare la plausibilità di talune misure di mitigazione del rumore e, soprattutto, la praticabilità di quelle aventi natura urbanistica (aree di rispetto, barriere verdi, rilocalizzazione di impianti ed attività incompatibili, riazionamento funzionale, revisione dell'armatura infrastrutturale, adeguamento della strumentazione urbanistica vigente, adeguamento del RE ecc.).

In sintesi, si ritiene che la soluzione operativa ottimale consista nel promuovere forme di collaborazione interprofessionale, affiancando l'urbanista all'esperto di acustica ambientale. Ove lo studio del PRU fosse condotto dal solo esperto di settore, l'AC dovrà comunque ricorrere all'urbanista sia per valutarne le inevitabili ricadute urbanistiche *prima* di approvarlo, sia per adeguare al PRU gli strumenti urbanistico-edilizi. In entrambe le situazioni prospettate è bene che l'urbanista abbia una conoscenza non superficiale della delicata materia.

I rapporti tra PRU e PRG non sono, a dire il vero, del tutto chiari, anche se è generalmente ammesso che il PRA non può avere delle ricadute sulle previsioni zonizzative e normative del PRG. In tal senso, spetta al PRA indicare (o imporre?) i provvedimenti per ridurre o prevenire l'eccessiva rumorosità; e suggerire (o indurre?) l'adeguamento dell'azzonamento funzionale, dal momento che – in base alle sue determinazioni – diventa quantomeno opportuno:

- rendere **stabili** le destinazioni d'uso acusticamente compatibili;
- perseguire la **compatibilità acustica** tra i diversi insediamenti, tenendo conto dell'ampiezza dell'insediamento rumoroso, della complessità tecnologica delle attività produttive, dell'entità e della natura dei correttivi (bonifica, risanamento, adeguamento tecnologico, riconversione produttiva, ri-

localizzazione dell'impianto ecc.) e, non ultimo, delle implicazioni economiche.

Si prospetta già da qualcuno l'opportunità di ripensare il tradizionale azzonamento *funzionale* del PRG, facendolo evolvere in azzonamento *morfologico* o addirittura ecomorfologico. In ogni caso, sono maturi i tempi per una diversa strategia pianificatoria, che dev'essere più attenta a queste nuove istanze e più impegnata nell'affrontare e risolvere i problemi conseguenti: di *prossimità* e di *compatibilità* tra zone diverse residenziali/produttive) o tra zone ed infrastrutture (residenza/sistemi di mobilità); nonché di *prevenzione* e di *mitigazione* del rumore (zone produttive, traffico) o di *difesa* e *protezione* (zone abitative, funzioni delicate).

L'azzonamento acustico è, per alcuni versi, analogo all'azzonamento funzionale usato in pianificazione urbanistica: in entrambi i casi, infatti, per operare delle scelte è indispensabile conoscere il territorio nei suoi vari aspetti.

Nell'azzonamento acustico assume valore preminente la conoscenza delle *sorgenti sonore*, sia in ordine alla loro *localizzazione* che all'*intensità sonora* in esse prodotta. I dati acustici si acquisiscono mediante particolari indagini fonometriche dette *sorgenti-ambiente*.

Tale individuazione costituisce la base dell'**azzonamento acustico**.

Le sorgenti sonore possono essere: fisse o mobili, persistenti o intermittenti, *temporanee* o permanenti, *occasional* o *ricorrenti*; di solito si trascurano quelle le cui caratteristiche appaiono in corsivo.

Per costruire la tavola delle *localizzazioni* è necessario *censire* le sorgenti sonore, sia fisse che mobili, esistenti sul territorio comunale e quelle situate nella fascia esterna di contorno (nei Comuni confinanti), delle quali si avvertono i rumori.

Le *sorgenti sonore fisse* sono quelle delle singole imprese o attività, censite in base alla loro tipologia e classificazione (per categorie di appartenenza). Per definire le zone non si considerano gli eventi sonori:

- *temporanei* – quali i cantieri edili ed i lavori stradali;
- *ricorrenti* – quali i mercati ambulanti e le feste all'aperto;
- *occasional* – quali le emissioni da strumenti musicali; l'abbaiare di cani; gli schiamazzi; le feste in abitazioni private; gli infortuni; il carico/scarico di merci; la raccolta dei rifiuti. Non si considerano invece le sirene delle ambulanze, dei mezzi della polizia, dei vigili del fuoco e simili, né il rumore dei mezzi di raccolta della spazzatura, pulizia delle strade, e simili.

Delle attività presenti in ogni *zona acustica* la densità (numero di attività per unità di superficie), le *sorgenti sonore* di ciascuna e taluni altri aspetti particolari, come il carico di manodopera ed il traffico indotto.

Delle sorgenti sonore fisse significative vanno stimati il *livello di emissione* e l'*ampiezza* dell'area colpita, nonché le possibilità di mitigazione del rumore o, in alternativa, di trasferimento dell'attività; tali possibilità debbono essere documentate.

Le sorgenti sonore fisse debbono sempre rispettare, al perimetro del lotto in cui esse sono collocate, i *limiti di intensità sonora* per la zona dal PRA (sono utili, in proposito, i suggerimenti contenuti nella Circolare della Regione Lombardia – vedi Bibliografia).

Le *sorgenti sonore mobili* sono quelle dovute al traffico stradale e ferroviario. Il D.P.C.M. individua quattro categorie di vie di traffico:

- traffico locale (classe II);
- traffico locale o di attraversamento (classe III);
- ad intenso traffico veicolare (classe IV);
- strade di grande comunicazione e linee ferroviarie (classe IV).

In prospettiva si dovranno considerare anche le sorgenti relative al traffico aereo e per via d'acqua; ai fini del rumore generato si trascureranno però gli eventi sonori od eccezionali, salvo quelli degli *impianti aeroportuali* e delle attività connesse, nelle cui zone di rispetto si applicano già le apposite norme regionali.

Lo studio di un PRA si articola nelle seguenti fasi:

- rilievo del *clima acustico* presente nelle diverse zone del territorio comunale;
- *classificazione acustica* del territorio comunale;
- *classificazione urbanistica* del territorio in funzione della classificazione acustica;
- previsione di idonee *misure di risanamento*, che consistono: nella eventuale rilocalizzazione di attività produttive rumorose e nell'adozione di norme di controllo della attività edilizia.

Il *rilievo del clima acustico* richiede un'attenta analisi della strumentazione urbanistica vigente (PRG, PA), volta a verificare la corrispondenza tra la destinazione funzionale assegnata alle singole zone e le destinazioni d'uso di fatto. Le locazioni – da individuare e verificare sia in ambito comunale che sulle fasce di confine dei Comuni limitrofi – debbono essere significative, o dal punto di vista acustico (attività ed impianti, linee di trasporto) o dal punto di vista della protezione auspicata (funzioni delicate).

Dal punto di vista acustico, interessano le localizzazioni seguenti:

- impianti industriali ed artigianali;
- servizi commerciali polifunzionali ed attività terziarie rumorose;
- discoteche, esercizi pubblici e circoli privati in cui sono installati impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi (ad esempio luna-park);
- strade di grande traffico;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo, terrestri e per via d'acqua;
- aeroporti, aviosuperfici ed eliporti.

Quanto alle funzioni delicate che richiedono protezione assoluta o relativa (silenzio o tranquillità), interessano le seguenti localizzazioni:

- istituzioni prescolastiche (asili nido, scuole materne);
- scuole di ogni ordine e grado;
- biblioteche e sale da spettacolo (conferenze, concerti, teatro);
- ospedali;
- case di cura, di convalescenza e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed altre aree protette.

I dati acustici vanno rilevati con indagini fonometriche sorgenti-orientate; inoltre, se la sorgente sonora ha *carattere di direttività* (nel senso che l'emissione è più elevata in una certa direzione), la misura va fatta nella direzione d'immissione, in posizione non schermata. Si tenga infine presente che il livello sonoro di una sorgente fissa risulta dalla differenza tra il *rumore ambientale* ed il *rumore residuo*.

La *classificazione acustica* del territorio comunale non è che un particolare *azzonamento*, cioè una suddivisione basata sulle tipologie insediative presenti e sui rispettivi valori di *rumorosità ambientale*. La «rumorosità ambientale» non è l'unico parametro distintivo della zona acustica, ma è sicuramente uno dei più importanti. L'azzonamento acustico è quindi il risultato di un complesso procedimento valutativo che ha rilevanti implicazioni: va fatto quindi con la massima cura, anche perché non è suscettibile di frequenti modifiche. La classificazione che esso ipotizza deve fare riferimento alla *prevalenza* delle attività insediate e non deve limitarsi a «fotografare l'esistente» ma deve tener conto della pianificazione urbanistica. L'azzonamento non dev'essere troppo minuzioso, nel senso che non deve proporre troppe piccole zone a differente valore-limite; ciò non soltanto per facilitare il controllo della rumorosità ambientale ma anche per *stabilizzare* le destinazioni d'uso di ambiti sempre più vasti, acusticamente compatibili: l'unità di pianificazione minima dovrebbe essere almeno l'isolato. Un elevato numero di zone acustiche moltiplica infatti i possibili conflitti di interesse, le necessità di verifiche e l'attività di controllo e vigilanza; in breve; accresce le difficoltà di gestione del PRA. È però egualmente sconsigliabile un azzonamento grossolano che – con eccessiva semplificazione – propone zone troppo vaste, di classe elevata. Le zone acustiche debbono essere tra loro *compatibili*, e la compatibilità tra i diversi tipi d'insediamento va perseguita tenendo conto degli aspetti economici, della complessità tecnologica, del grado di incompatibilità acustica, dell'estensione dell'insediamento rumoroso e della necessità di interventi di risanamento, di bonifica o di trasferimento. Occorre evitare che zone contigue abbiano valori-limite molto diversi (< 5 dB), criterio da applicare con *rigore* per le nuove destinazioni d'uso, ma con *flessibilità* per quelle già insediate.

Una zona acustica può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) a destinazione urbanistica diversa. Sotto questo profilo, ad esempio:

- i piccoli parchi inseriti in zone urbane prossime a strade d'intenso traffico assumono le caratteristiche della zona in cui ricadono;
- le attività commerciali, artigianali ed industriali citate dal D.P.C.M. (Tabella I, Allegato A) vanno classificate non come categorie economiche, ma in base al tipo delle rispettive sorgenti sonore (dimensioni, complessità tecnologica, livelli di emissione) ed all'estensione dell'area circostante colpita dal loro rumore;
- le attività industriali con bassi livelli di emissione sonora, possono essere inclusi in zone di classe III (aree di tipo misto);
- i depositi e le funzioni che comportano un consistente movimento di autocarri o di autobus, vanno assimilati alle attività produttive (sorgenti fisse);
- vanno infine individuati e delimitati gli ambiti urbani che - per caratteristiche specifiche - appartengono inequivocabilmente ad una delle classi riportate nella Tabella I del D.P.C.M., riservando una particolare attenzione agli ambiti delle classi I, V e VI, pur senza trascurare quelli delle classi intermedie II, III e IV.

Per quanto concerne la *viabilità*, vanno evidenziate le principali arterie, sia stradali (strade con traffico intenso o di grande comunicazione, eventuali tratti autostradali) che ferroviarie; ciascuna con le relative fasce di rispetto e con le eventuali schermature di dotazione.

Sulla base di queste rilevazioni e classificazioni si predispongono una ipotesi preliminare di *azzonamento acustico*, in base al quale si verificano accuratamente le situazioni lungo le linee di confine tra le zone proposte e con le zone dei Comuni limitrofi. Si verifica infine quali sorgenti sonore hanno impatti acustici incompatibili, e di ciascuna si stimano (anche approssimativamente) il livello sonoro e l'eccedenza o scarto rispetto al livello massimo consentito. Definito l'azzonamento acustico, si assegna a ciascuna zona acustica il *livello equivalente (Leq A)*, ossia la *rumorosità ambientale massima* che vi si può tollerare: tale valore dev'essere rispettato da tutte le attività rumorose fisse **esistenti** o **insediabili**, e dev'esserlo sia *in termini localizzativi* (all'interno della zona, nelle zone contigue, ed eventualmente anche nelle zone non contigue), che *in termini temporali* (nel periodo diurno, nel periodo notturno, in permanenza). Il Leq A va probabilmente interpretato come *valore globale di zona*, risultante dal contributo di tutte le sorgenti fisse in essa presenti. Nel misurarne il valore non deve escludersi il contributo delle *sorgenti sonore mobili*; mentre queste ultime - secondo il D.P.C.M. citato - non sono chiamate a concorrere al rispetto dei limiti di zona. Questa contraddittoria disposizione fa sorgere delle perplessità di carattere operativo, in quanto la *fluttuazione* del livello sonoro generato dalle sorgenti mobili rende problematico stabilire il livello sonoro delle sorgenti fisse e, di conseguenza, effettuare il controllo delle attività insediate e l'esame delle attività da insediare. Sorge quindi l'esigenza di stabilire - nell'ambito più generale del limite globale di zona - dei *limiti massimi* di rumorosità (non individuati dal D.P.C.M.) da imporre alle sole sor-

genti fisse, singole o associate. A tale proposito, la Regione Lombardia, con la già richiamata Circolare, (vedi Bibliografia) suggerisce dei *limiti massimi di rumorosità* delle sorgenti sonore fisse che riportiamo per comodità del Lettore, avvertendo che essi debbono essere rispettati sia al perimetro dell'area in cui si svolge l'attività che in qualsiasi punto degli spazi esterni utilizzati da persone e comunità:

Zonizzazione/Periodo	Diurno in dB	Notturmo in dB
Su tutto il territorio	Leq A 65	Leq A 50
nelle Zone A	Leq A 60	Leq A 45
nelle Zone B	Leq A 55	Leq A 40
nelle Zone D	Leq A 65	Leq A 65

Per quanto riguarda la protezione acustica delle abitazioni, il D.P.C.M. dispone che debbono essere verificati solo i valori inferiori ed «a finestre di studio chiuse»; mentre sarebbe opportuno che venissero verificati a finestre chiuse (ma il D.P.C.M. non lo dice) anche i valori massimi.

La classificazione acustica può avere delle ricadute anche vistose sulla classificazione urbanistica (cioè sull'azzonamento funzionale) e sulla stessa struttura previsionale del PRG. Il risanamento ambientale può infatti richiedere particolari accorgimenti progettuali di natura urbanistica, atteso che una più efficace protezione dal rumore dell'ambiente abitativo può talvolta ottenersi con modifiche all'azzonamento e/o all'armatura infrastrutturale, cioè con *varianti* del PRG.

L'economia del testo non ci consente, purtroppo, di approfondire ulteriormente l'argomento, che non è certo privo d'interesse.

Per migliorare il *clima acustico* delle zone di origine dei rumori e quello delle zone che li subiscono il PRA deve accertare anzitutto se ed in che misura è possibile mitigarli e suggerire le *misure di risanamento*, cioè gli interventi idonei a:

- prevenire o ridurre l'inquinamento acustico;
- proteggere l'ambiente abitativo;
- proteggere le *funzioni* delicate (ospedali, scuole, parchi ecc.).

Deve inoltre indicare a quali soggetti competono gli interventi, quantificarne l'impegno sedi spesa ed individuare, possibilmente, le risorse finanziarie mobilitabili. È possibile che il PRA indichi anche delle priorità e distingua gli ambiti d'intervento immediato dagli ambiti d'intervento differito.

La mitigazione dei rumori dipende *anche* dai comportamenti dei vari soggetti coinvolti e dalla possibilità di controllarli e di sanzionarli. A tal fine il PRA è corredato di un corpo normativo che ha la funzione di definire i comportamenti da assumere in relazione alle esigenze di prevenzione e di risanamento; ma le norme valgono più come *linee guida* che come vere e proprie disposizioni cogenti dei rumori e di modifica delle condizioni di inquinamento acustico nelle *zone edificate* da risanare.

Normativa

Esse si ispirano comunque ai seguenti criteri:

- la *rumorosità* di una zona acustica è quella complessivamente prodotta da qualsiasi tipo di sorgente sonora, indipendentemente dal punto o dall'area in cui essa è collocata;
- il *rumore* comunque generato dev'essere sempre contenuto nei limiti fissati dal PRA per la zona acustica di provenienza;
- le *sorgenti sonore* debbono sempre rispettare i limiti di rumorosità di tutte le zone acustiche interessate dalle loro emissioni;
- gli *interventi* di mitigazione e di prevenzione del rumore vanno diversamente calibrati sia nelle diverse zone che nel tempo;
- in qualsiasi zona - ma soprattutto in quelle di espansione - *i nuovi interventi* (edifici, impianti e funzioni) debbono essere acusticamente compatibili;
- gli immobili che ricadono nelle zone di rispetto degli *impianti aeroportuali* seguono la disciplina edilizia dettata dalle specifiche norme regionali (che non debbono però tener conto del rumore prodotto dai sorvoli).

Documentazione

Il PRA si compone dei seguenti *elaborati di progetto*:

- tavola dei livelli fonometrici in atto (da disegnare sulla tavola di azzonamento del PRG vigente);
- piano di azzonamento acustico;
- norme tecniche di risanamento o NTR;
- relazione tecnica illustrativa.

Si possono tuttavia predisporre anche degli elaborati di studio, tra cui si suggeriscono i seguenti:

- tavola di localizzazione delle sorgenti sonore esistenti sul territorio del Comune e su quello dei Comuni finitimi o vicini, dai quali proviene la rumorosità; di ciascuna sorgente va delimitata l'area colpita dal rumore prodotto e vanno indicati: il livello sonoro, la posizione, il periodo, la durata e l'eventuale sistema di contenimento del rumore (di cui sarà opportuno annotare le caratteristiche, la capacità di assorbimento, l'entità della riduzione sperata ecc.);
- tavola di distribuzione spaziale delle attività rumorose, indicando di ciascuna la zona inquinata dal rumore emesso e le attività colpite;
- localizzazione delle sorgenti sonore, specificando se sono al chiuso o all'aperto e delimitando l'area in cui si svolge l'attività;
- tavola di localizzazione degli insediamenti residenziali, delle porzioni di abitati e delle funzioni delicate da proteggere (scuole, ospedali, parchi ecc.).

Procedura

La L. n. 447/1995 non indica le procedure di approvazione dei PRA; si ritiene pertanto che su questo aspetto dovranno intervenire le Regioni con proprie leggi, in applicazione delle competenze loro affidate dall'art. 4 della stessa legge.

Procedura

Alla deliberazione consiliare di adozione della «proposta» di azzonamento acustico va allegata una documentazione, la quale deve comprendere almeno i seguenti elaborati tecnici:

- 1) relazione illustrativa;
- 2) planimetria del PRG con individuazione dei vari dati fonometrici, rilevati con apposita apparecchiatura;
- 3) elaborati grafici di progetto della zonizzazione acustica;
- 4) norme comportamentali.

Data la delicatezza degli aspetti considerati, è necessario produrre una documentazione aggiornata.

Come si è già detto altrove, il potere regionale di emanare direttive per la predisposizione dei piani comunali di risanamento acustico è venuto meno, in quanto era disciplinato nell'art. 4 del D.P.C.M., dichiarato incostituzionale con sentenza n. 517/1991 della Suprema Corte. L'art. 2 del D.P.C.M., infatti, attribuisce direttamente ai Comuni la competenza ad azzonare il proprio territorio (secondo la classificazione di cui alla Tabella 1 allegata allo stesso D.P.C.M.); ma non prevede alcuna forma di intervento regionale; pertanto qualsiasi indicazione regionale in materia viene a titolo di suggerimento. La Regione Lombardia (vedi Bibliografia) ha emanato una Circolare nella quale viene tra l'altro suggerita la procedura da seguire per deliberare il PRA, in mancanza di specifici suggerimenti regionali si consiglia di seguirla. Stando a detta Circolare, il Comune:

- *elabora*, in collaborazione con la USL competente per territorio, un progetto di PRA;
- *adotta* il progetto di PRA;
- *pubblica* il progetto di PRA, inviandone copia alla USL competente ed ai Comuni finitimi o vicini;
- raccoglie - entro un termine fissato discrezionalmente (si suggerisce di 60 gg) - le *osservazioni* di privati, Enti, associazioni, nonché - è lecito ritenere della stessa USL e dei Comuni finitimi interessati;
- *esamina e controdeduce* le osservazioni, apportando le conseguenti eventuali modifiche al progetto di PRA;
- *approva* in via definitiva - con deliberazione di CC - il PRA, che diventerà - operante dopo che la DCC sarà divenuta esecutiva;
- *trasmette* il PRA e gli allegati alla USL ed ai servizi regionali interessati (Ambiente ed ecologia, Sanità ed igiene).

Non è escluso che l'approvazione del PRA comporti delle modifiche alla vigente strumentazione urbanistica comunale. In tal caso il Comune, nel rispetto della specifica normativa del PRA, deve predisporre ed adottare le necessarie varianti al PRG ed al RE vigenti: il D.P.C.M. non prevede infatti alcuna conseguenza diretta del PRG sulla strumentazione urbanistica comunale, per cui è solo con l'approvazione di eventuali varianti (al PRG ed al RE) conformi al PRA

Procedura che si può adeguare l'azzonamento funzionale, introdurre le necessarie modifiche all'armatura infrastrutturale ed imporre eventuali vincoli all'attività edificatoria.

Attuazione, durata e varianti Per l'attuazione del PRA i Comuni esercitano i poteri loro attribuiti dalla vigente legislazione, con particolare riferimento all'art. 104 del D.P.R. n. 616, del 24 luglio 1977.

Circa la durata mancano specifiche indicazioni, si ritiene però che il PRA – essendo correlato al PRG – debba in un certo senso seguirne le sorti e perciò debba essere *riconsiderato* ad ogni variante del PRG che sia suscettibile d'incidere sulle sue previsioni ed essere *riprogettato* in occasione dell'entrata in vigore di un nuovo PRG. Vale, ovviamente, anche il contrario.

Come tutti i piani, anche il PRA è suscettibile di **varianti**, sia per apportarvi le modifiche conseguenti all'evolversi della pianificazione urbanistica che per tener conto di sopravvenute sostanziali modificazioni della situazione iniziale cui la sua formazione ha fatto riferimento.

Le varianti seguono la stessa procedura del PRA di base.

BIBLIOGRAFIA *****

AA.VV., *Atti del seminario sulla zonizzazione acustica del territorio*, marzo 1994, Politecnico di Milano.

Cadiegues R., *Isolation et protection des batiments*.

Gigante R., *La legge quadro sull'inquinamento acustico*, in «Consulente Immobiliare» n. 529/31 dic. 1995.

Regione Lombardia, circ. 30 agosto 1991 (pubblicata nel 4° supplemento straordinario al B.U.R. n. 36, del 7 settembre 1991), Milano.

Regione Lombardia, *Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale* (pubblicato nel 3° supplemento straordinario al B.U.R. n. 32, del 13 agosto 1993), Milano.

Regione Lombardia, *Manuale per la difesa dal rumore generato dai mezzi di trasporto*.

Shafer R. Murray, *Tuning of the world*, 1977.

◇ Programma di colorazione degli edifici

Finalità	pag.	851
Aspetti giuridici	»	853
Codificazione dei colori	»	854
Terminologia tecnica	»	856
Metodologia di studio	»	858
Analisi dei dati	»	861
Documentazione	»	863
Aspetti procedurali	»	867
Attuazione del PCE	»	868
Principi di normativa	»	869
Bibliografia	»	871

Programma di colorazione degli edifici

Finalità

L'attenzione crescente che, da almeno tre decenni, la cultura urbanistica viene riservando al recupero edilizio ed al risanamento igienico dei centri storici o, più in generale, dei nuclei di antica formazione degli abitati ha sortito l'effetto di riportare verso queste zone degradate e neglette l'interesse insediativo dei cittadini, richiamandovi nel contempo più qualificanti funzioni commerciali e direzionali.

L'esperienza ha però dimostrato che la riqualificazione dei nuclei antichi non può ottenersi dal mero recupero fisico dei singoli edifici, il più delle volte casuale e sporadico: occorre andare oltre questa tipologia d'interventi e promuovere un *recupero ambientale* (per singoli ambienti urbani), che richiede la *riqualificazione* della **scena** urbana (cioè dello spazio pubblico) ed il contestuale restauro degli scenari (cioè delle cortine edilizie) che la delimitano.

Quest'ancor timido desiderio delle comunità urbane configura un nuovo ambizioso traguardo che è ad un tempo tecnico e culturale: restituire o conferire a questi brani singolari di abitato, depositari della memoria storica della comunità, una migliore *qualità ambientale*, attraverso interventi programmati di **recupero integrato o globale**, che contempli la *contestuale* valorizzazione dello spazio pubblico e delle cortine edilizie che lo definiscono, secondo progetti che privilegino finalmente il *vuoto urbano*. In quest'ottica, indipendentemente dal recupero edilizio (non limitato – come fatalmente avviene – ai soli edifici *emergenti* per interesse *architettonico*, storico-artistico e *tipologico-tradizionali*, ma esteso all'*architettura minore*) sorge il duplice problema di restaurare le facciate degli edifici e di risistemare gli spazi pubblici.

La mera riabilitazione statica, igienica e funzionale dei vecchi edifici, mirata quasi esclusivamente al loro riuso più redditizio, deve dunque evolversi – auspicabilmente nel breve periodo – in un processo di *recupero globale* finalizzato al ripristino o alla ridefinizione dell'**immagine** dei luoghi storici urbani. Per fare questo, occorrono consapevoli scelte politiche, adeguate risorse finanziarie ed efficienti strumenti d'intervento, presupposti tuttora inesistenti. In particolare manca sinora – come si ribadirà nel prossimo paragrafo – una specifico *strumento* (comprensibilmente urbanistico) che consenta di promuovere **contestualmente** – secondo un progetto unitario – sia l'intervento di restauro delle facciate che meritano (attraverso il ripristino – con l'impiego di materiali consonanti – del loro apparato architettonico decorativo e cromatico) di essere conservate sia l'intervento di riqualificazione (con il ripristino degli elementi decorativi e delle pavimentazioni storiche e l'adeguamento dell'arredo, dell'illuminazione, del verde ecc.) dello spazio pubblico che esse delimitano. Va detto subito che un intervento composito di questa natura è inevitabilmente difficoltoso, in quanto la ricostruzione dell'immagine storica dei luoghi comporta un'accurata ricerca, spesso molto ardua, mirata ad indagare le tecniche costruttive usate, i materiali tradizionali, i colori tipici, i motivi decorativi ecc. Perciò il successo dell'intervento dipende dall'esito di un'ac-

Finalità curata rilettura, in chiave storica e tradizionale, del *contesto urbano* allo studio – tessuto edilizio, trama viaria e valenza ambientale. Se la ricerca è stata fortunata, l'intervento di riqualificazione ambientale – che permane complesso – è programmabile con sufficiente sicurezza. Il riordino ed il coordinamento cromatico degli ambienti urbani è un aspetto non secondario della riqualificazione, poiché questi brani di città presentano non di rado un effetto policromatico di grande interesse, specie se il colore varia da una facciata all'altra, e – nella stessa facciata – da un elemento all'altro, per esaltarne il materiale, la sagoma, il tipo di superficie. Se il colore può essere o può diventare l'elemento caratterizzante di una via o di una piazza, assume concretezza la prospettiva di ricolorare la città (secondo un cromatismo non casuale ma progettato) per restituirle l'identità perduta all'insegna di una continuità con il passato; o per darle una nuova identità, espressione di un ambiente urbano riordinato e riqualificato.

La *qualità ambientale* di un abitato dipende in larga misura dallo stato di manutenzione delle facciate degli edifici: in passato, erano appunto le facciate degli edifici che nobilitavano l'abitato e, di riflesso, la comunità. Tale *nobiltà* derivava non soltanto dall'apparato architettonico ed ornamentale, ma anche dalla qualità dei materiali impiegati (marmi e pietre) o da altri apparati decorativi e cromatici (pitture murali, coloriture di cornici, modanature e fregi, riquadri con figurazioni ecc.).

Purtroppo molte di queste decorazioni architettoniche e pittoriche sono scomparse o stanno scomparendo sotto nuovi intonaci (plastici) o nuove tinteggiature; ma anche l'uso di colori eterogenei e dissonanti o la casualità delle scelte cromatiche decorative e di finitura sta contribuendo al degrado crescente del volto urbano. A stento si salvano le edicole e gli affreschi di soggetto sacro, quando non sono seriamente danneggiati dall'inquinamento atmosferico o non vengono definitivamente menomati da modifiche delle facciate (nuove aperture). In sintesi, l'immagine della parte più significativa della città si va tristemente banalizzando.

Per contro va fortunatamente crescendo l'aspirazione del cittadino ad un gradevole scenario urbano e la spinta a trasformare – specie nelle aree centrali urbane – i ricorrenti ma scoordinati interventi manutentivi degli edifici in un intervento corale di abbellimento ambientale. Essendo il colore uno degli elementi costitutivi del paesaggio urbano, cresce anche l'interesse per il cromatismo delle facciate, che costituisce esso stesso un arricchimento dell'apparato architettonico e dell'ambiente.

Ma un valido cromatismo non può certo risultare da scelte casuali, cioè lasciate all'inventiva ed al gusto personale dei singoli proprietari: esso va quantomeno organizzato ed ancor meglio pianificato; perciò esso richiede adeguati comportamenti sia dell'AC che degli operatori privati, onde evitare interventi sporadici, scoordinati ed anomali. Pertanto servono idonei strumenti progettuali e normativi che, come si dirà più oltre, non sono ancora disponibili. Sinora non sono molti i RE che dettano norme per disciplinare ed armonizzare

Finalità la colorazione degli edifici; i più si limitano a disporre la manutenzione delle facciate verso gli spazi pubblici (o da essi visibili) per garantire la qualità estetica dell'ambiente. Occorre invece che si disponga e si pianifichi la colorazione delle facciate, poiché il colore non è un elemento accessorio dell'architettura e dell'urbanistica ma ne è *da sempre* (già i templi greci erano colorati) un elemento costitutivo e qualificante. Per ricolorare o colorare la città non basta dunque qualche norma di RE ma occorre un **progetto cromatico**, basato sullo studio dei colori e mirato, se possibile, a restituire alle facciate storiche i colori originari ed a coordinare il colore delle altre o delle nuove facciate, richiamando gli abbinamenti ricorrenti censiti o proponendo nuovi abbinamenti cromatici. In sintesi, il recupero cromatico può conferire piacevolezza al paesaggio urbano e può dare ad ogni ambiente la giusta immagine, trasformandosi da banale operazione di cosmesi urbana in *evento culturale* di alto profilo sociale, nella piena consapevolezza che l'ambiente urbano è un *bene collettivo* ed appartiene all'intera comunità.

Nessuna legge nazionale si occupa specificatamente del ripristino anche cromatico delle facciate storiche, e ciò malgrado sia ormai abbastanza diffusa la consapevolezza del loro elevato interesse culturale – specie quando costituiscano *insiemi ambientali* – e della rilevanza storico-ambientale di talune di esse. Il problema di una specifica disciplina legislativa non si pone ovviamente per le facciate degli *edifici vincolati* dalle cosiddette leggi culturali (n. 1089 e n. 1497 del 1939); si pone però per le facciate storiche, cioè per le facciate degli edifici che compongono l'ambiente degli insediamenti (centri e/o nuclei) di antica formazione, che custodiscono la memoria storica delle comunità urbane. Molti di questi edifici costituiscono infatti la cosiddetta architettura minore, perché – *singolarmente* considerati – non hanno alcuna intrinseca valenza storico-artistica che ne giustifichi, nonché un vincolo di legge, neppure un vincolo di PRG. Nondimeno, la loro indubbia rilevanza affettiva e simbolica merita certamente una maggiore considerazione sia sotto il profilo culturale che sotto quello pianificato. Oltretutto, il *recupero ambientale* – di cui è tanta parte il ripristino delle facciate storiche – non può essere che l'approdo culturale qualificante del fortunato (ma fortunoso) movimento di riappropriazione del centro storico e lo sbocco logico del *recupero edilizio* dell'edificato storico, che tutti auspicano ma che pochi riescono a promuovere ed attuare con pieno successo.

Sono quindi maturi i tempi per promuovere una legge specifica che attribuisca alle facciate degli edifici non vincolati dalle leggi culturali una *autonoma* valenza ambientale (in quanto *memoria storica*), le dichiari *patrimonio culturale pubblico*, ne disciplini gli interventi manutentivi (legittimando i PCE) e disponga gli aiuti finanziari e fiscali per attuarli.

Il concetto di **qualità estetica** delle facciate è espresso attualmente sia dalla legge sull'equo canone n. 392/1978 (in cui concorre a determinare il canone di affitto) che dalla L. n. 512/1982 (che considera deducibili le spese manutentive di immobili vincolati): si tratta dunque di recuperarlo e di utilizzarlo per

finalità (urbanistiche) di **recupero ambientale** facendone la nuova frontiera del recupero edilizio. Al momento attuale il PCE può solo essere un *allegato grafico* del RE, nel quale può inserirsi una *normativa* mirata alla riqualificazione ambientale degli *spazi storici pubblici* della città e – per estensione – di altri (o tutti) spazi pubblici urbani.

Gli spazi operativi di tale normativa sono però angusti: essa può disciplinare – suggerendo o imponendo determinati colori o combinazioni cromatiche – *singoli* interventi di restauro estetico delle facciate esistenti o *singoli* interventi di nuova edificazione; ma non può certo promuovere la *riqualificazione estetica corale* di uno spazio urbano, che esige *non* una pluralità di interventi episodici casuali e scoordinati nel tempo, *bensì* un insieme d'interventi contestuali e coordinati, da attuare secondo un piano ben definito, che sia **compatibile** (con il carattere dell'ambiente da recuperare), **vincolante** (per il Comune e per le proprietà coinvolte), **finanziabile** (con risorse pubbliche, integrate dal contributo di sponsor e/o dei cittadini) ed **attuabile** (in tempi ragionevoli ma certi).

Il quadro giuridico vigente non offre purtroppo alcuna legge mirata a facilitare questa nobile impresa culturale, salvo la L. n. 457/1978, il cui art. 31 definisce genericamente gli *interventi di recupero* e li ammette al finanziamento pubblico. Si potrebbe dunque interpretare estensivamente il concetto di *piano di recupero* ed applicarlo non solo al caso di un *insieme di edifici*, ma al caso culturalmente qualificante di un **insieme di facciate**. Basterebbe, senza *forzare* più di tanto l'intendimento del legislatore, considerare il PCE come uno *speciale piano di recupero* finalizzato a disciplinare gli interventi di risanamento, ripristino e riteggiatura dell'insieme di facciate che configurano un **ambiente storico urbano**. Tanto basterebbe a schiudere, finalmente, l'inedita ma stimolante prospettiva di estendere i vincoli di tutela e di restauro conservativo a *tutte* le facciate, sia quelle *storiche* vincolate dalle leggi culturali (n. 1089 e n. 1497 del 1939) che quelle *non storiche* che, con le precedenti, concorrono a definire la scena urbana nell'edificato storico. Con tale semplice ma accorto *escamotage* gli interventi di riqualificazione e di adeguamento cromatico delle *facciate* (e dei loro componenti) previsti dal PCE accederebbero al finanziamento pubblico o misto (sponsor) e si rimuovrebbero alcuni dei tanti ostacoli che si frappongono attualmente al pieno e significativo recupero degli insediamenti di antica formazione.

Infine, per completezza espositiva si deve far cenno della L. n. 10/1977 che disciplina anch'essa – ancorché in modo generico – gli interventi di risanamento del patrimonio edilizio esistente, ma che sembra avere implicazioni operative meno incidenti del *piano di recupero* previsto dalla L. n. 457/1978 già citata.

Prima di approfondire l'argomento, ci sembra utile fornire qualche nozione di cromatismo, onde consentirgli di distinguere, di definire e di scegliere i colori con relativa sicurezza.

Il colore è un particolare mezzo di lettura e di comprensione dell'ambiente costruito: è perciò necessario definire – per ogni ambiente urbano e con riferi-

mento alla sua memoria storica – una gamma di colori ben individuati, che siano producibili, affidabili e coordinabili. La **codificazione** del colore, cioè la sua descrizione oggettiva, si avvale di *sistemi standard*, mirati a soddisfare l'esigenza di identificare il colore con esattezza e senza ambiguità, indipendentemente dal materiale usato e dalle condizioni visive esistenti al momento dell'esame. Ci sono vari sistemi di codificazione; ma i più usati sono almeno due:

- il **sistema Munsell** – americano. Adottato dall'UNI (Ente nazionale italiano di unificazione); questo *sistema* impiega la collezione di terre coloranti naturali delle *Soil Colors Charts* per le facciate intonacate a calce e la collezione di smalti lucidi della *Glossy Finish* per il legno ed il ferro;
- il **sistema NCS (Natural Color System)** – svedese. È un sistema basato sullo studio della relazione psicofisica che intercorre tra il colore percepito ed i valori fissati dalla CIE (Commissione europea d'illuminazione) in una situazione di luce diurna simulata.

Lo *Scandinavian colour Institute* – che lo ha elaborato – ha prodotto un *atlante* contenente circa 1.500 colori che è già stato assunto come standard da molti Paesi europei.

Data l'esistenza di vari *standard di codificazione*, per evitare confusione sarà bene premettere **sempre** alla notazione del colore la sigla del *sistema* adottato.

Detto ciò, l'occhio umano percepisce sei colori puri detti *colori fondamentali*; di questi, quattro (giallo, rosso, blu e verde) si dicono *cromatici* e due (bianco e nero) si dicono *acromatici*. Si definisce *tonalità* il grado di parentela tra due colori cromatici *puri*; mentre si definisce *gradazione* il grado di parentela tra un colore cromatico (puro o misto) ed uno dei due colori acromatici; in particolare, si dice *tenore cromatico* il grado di parentela di un colore puro qualsiasi con il nero.

Per definire un colore si debbono quindi usare sia la *tonalità* che la *gradazione* (cioè il *tenore in nero* o il *tenore in colore*).

Per visualizzare il doppio *apparentamento* dei colori – tra di loro e con il bianco o nero – si ricorre ad una rappresentazione tridimensionale, sviluppata da ciascun *sistema di codificazione*. Per esemplificare, il sistema NCS propone un *solido cromatico* formato da due coni aventi in comune la base. Questa base – detta *cerchio cromatico* – è un diagramma circolare che ai quattro punti cardinali ha i quattro colori cromatici puri e cioè: Y (giallo, dall'inglese *yellow*) a nord, R (rosso) ad est, B (blu) a sud, G (verde, dall'inglese *green*) ad ovest. Ogni quadrante di questo cerchio è diviso in cento parti e la combinazione di due colori cromatici si definisce con una percentuale che esprime la *dominanza* del secondo colore sul primo: ad esempio il colore R70B è quello formato dal 70% di blu e dal 30% di rosso: R70B esprime dunque la *tonalità* di questo colore *misto*. Se poniamo ai vertici dei due coni (che, come si diceva, hanno in comune la base circolare) rispettivamente il *bianco puro* W (dall'inglese *white*) ed il *nero puro* S, per definire la *gradazione* di un dato colore, occorre sezionare verticalmente il solido dei colori in corrispondenza del *colore puro* voluto: si ottiene così, con

riferimento all'asse del solido, un diagramma triangolare – detto *triangolo cromatico* – che, partendo dall'alto, avrà ai vertici il bianco puro W, il nero puro S ed il colore puro C (ovviamente non imparentato né con il bianco né con il nero) della tonalità individuata sul cerchio cromatico. I lati del triangolo cromatico sono anch'essi divisi in 100 parti e le scale danno questa volta il *tenore cromatico* – grado di parentela con il colore puro – ed il *tenore in nero* – grado di parentela del colore con il nero (il *tenore in bianco* è dato dalla differenza a 100 del tenore in nero). Ad esempio, il numero 1580 rappresenta un colore avente il 15% di tenore in nero S e l'80% di tenore cromatico C (la differenza al 100 rappresenta ovviamente il 5% di tenore in bianco W). La *tonalità* di un colore si esprime dunque con *due percentuali*, che esprimono rispettivamente il *tenore in nero* ed il *tenore in colore*. In sintesi, la definizione **certa** di un dato colore percepito dall'occhio umano è data da un'espressione alfanumerica del tipo 1580-R70B, la quale definisce inequivocabilmente il colore avente la *tonalità* R70B (formato quindi dal 70% di blu e dal 30% di rosso) e la *gradazione* 1580 (avente cioè il 15% di tenore in nero e l'80% di tenore cromatico). Nell'esempio appena illustrato la *corretta* notazione di tale colore sarà dunque: NCA – 1580 – R70B. È superfluo dire che il *grigio puro* ha un tenore dello 0% e non è in relazione con alcuna tonalità; sarà quindi indicato con una delle sigle NCA – 0500, 1000, 1500 ecc.

Il metodo illustrato consente quindi di classificare i colori in base alla relazione tra i colori base che lo costituiscono e che l'occhio umano percepisce.

Per facilitare l'individuazione e la descrizione del colore voluto, ogni *sistema di codificazione* mette a disposizione dell'operatore un apposito campionario, detto **abaco**, **scala** o **ventaglio** dei colori. Ad esempio, il ventaglio nella NCS – detto Index o Indice – è composto da due parti: la prima contiene i grigi e i colori tenui sino al tenore 30 (usati generalmente su grandi superfici; colori di fondo degli edifici); la seconda contiene invece i colori più vivi o saturi (usati su mobili, oggetti e piccole superfici). I colori del ventaglio sono aggregati in modo che ogni *stecca* contenga i colori della stessa **gradazione**, mentre in ogni stecca i colori della stessa **tonalità** occupano sempre la stessa *posizione*. Per facilitare la ricerca del colore, ogni gruppo è preceduto da un *indicatore* delle tonalità che seguono.

La composizione dei colori non presenta difficoltà, tranne che per i colori molto chiari o molto scuri e dei colori saturi. Data la numerosità dei colori, non è garantito che questi vengano prodotti per tutti i materiali, atteso che ogni materiale trova dei limiti imposti dai pigmenti, dai coloranti e dai leganti disponibili: conviene quindi accertare quali pigmenti sono disponibili sul mercato.

Chi si accinge a studiare un PCE è normalmente un *tecnico* esperto della materia, al quale il contenuto di questo capitolo è ampiamente noto. Può non essere noto a quanti non sono *specialisti* e debbono tuttavia confrontarsi con un PCE per qualsiasi motivo, non esclusa la semplice informazione generale. Ci sembra utile, quindi, elencare qui appresso i componenti della facciata suscettibili di essere colorati, fornendone i termini tecnici e dandone una sommaria

descrizione. L'elencazione dovrà essere tenuta presente nella ricognizione preliminare di cui si dirà, onde riconoscere ed annotare quali sono i componenti che s'incontrano nell'ambito di studio e che debbono essere richiamati nella tabella o scheda di rilevamento.

Ciò detto, i componenti di cui si deve tener conto si distinguono in: *costitutivi* (distinti a loro volta in *murari* e di *altra natura*) e *occasional*.

• I *componenti costitutivi murari* sono i seguenti:

- il **fondo** o vivo del muro – è la parte intonacata, che può estendersi a tutta la facciata o a parte o parti di essa. Interessa rilevare e descrivere il tono cromatico dell'intonaco, che può essere unico nel caso di facciate semplici, oppure presentare varietà di accordi cromatici nelle facciate architettonicamente complesse, che hanno cornici e lesene, a rilievo o dipinte;
- lo **zoccolo** – è la parte più bassa della facciata ed è quasi sempre presente. Nelle facciate più semplici può essere dipinto sull'intonaco di fondo oppure fatto con intonaco a rilievo e dipinto; nelle facciate più importanti è invece realizzato in lastre di pietra, generalmente lavorate alla punta;
- il **basamento** – è la parte della facciata corrispondente al pianterreno; per conferire un aspetto più solido all'edificio, esso viene realizzato con intonaco liscio o con bugnato a rilievo, e dipinto con tinta più scura di quella del fondo;
- i **risalti** o **rilievi** – sono tutte le parti sporgenti della facciata, sagomati in pietra o ad intonaco, che vengono generalmente dipinti come il basamento e con tinte diverse da quella di fondo. Sono rilievi:
 - il **cornicione** – è l'elemento a sbalzo in forma di cornice sagomata in pietra, con eventuali mensole e dentelli, che conclude superiormente la facciata; può essergli sovrapposta una balaustra per mascherare il tetto; in presenza di ordini architettonici, il cornicione è costituito da un'architrave, con fregio a festoni e cornice dentellata;
 - la **falda del tetto** – è aggettante e formata con travi in vista e festoni in legno oppure con passafuori orizzontale, intonacato o coperto da eventuale perlinatura;
 - l'**apparato architettonico** – può essere di tipo classico (composto da colonne, capitelli, architravi ecc.) oppure consistere in partizioni verticali (lesene, paraste e anteridi intermedie) aventi lo scopo di ritmare la facciata o di delimitarla (anteridi laterali o cantonali); possono essere realizzati in pietra o in intonaco. Liscio o a bugnato, rilevato o dipinto; pilastri e cantonali poggiano sul terreno o sul basamento;
 - le **fasce marcapiano** (poste in corrispondenza dei vari solai), **marcadavanzale** (in corrispondenza dei davanzali delle finestre) e **cornici sottogronda**; sono generalmente a rilievo o in intonaco liscio e dipinto (talvolta a trompe-l'oeil);
 - le **cornici** a contorno delle aperture (finestre, balconi, porte): possono essere semplicemente dipinte oppure in intonaco o in pietra e sono

- dotate talvolta di cappelli (lineari o a frontoni triangolari o curvilinei); possono altresì delimitare pannelli sottofinestra e soprafinestra;
- i **davanzali** sono frequentemente in pietra, più raramente in malta liscia e sagomata, e sono sempre colorati con tinta diversa dal fondo;
 - i **portali** possono essere a tutto sesto o rettangolari; sono un elemento decorativo importante della facciata e vengono realizzati in pietra lavorata oppure in intonaco a rilievo, liscio e colorato, talvolta arricchiti da decorazioni a stucco;
 - i **balconi** sono costituiti da mensole in pietra o metalliche che sorreggono lastre in pietra oppure in calcestruzzo, opportunamente sagomate;
 - i **portici** sono frequenti in edifici storici; sono realizzati con pilastri (in muratura) e/o colonne (in pietra lavorata); i soffitti sono piani o a volta, decorati con elementi figurativi e fregi, oppure incorniciati e colorati; le pareti hanno la tinta di fondo della facciata, mentre i soffitti e le volte hanno di solito tinte chiare;
 - ed ancora: gli **androni**, i **balconi chiusi** o bowwindow, le **pensiline**, le **gradinate** di accesso, i **sedili esterni**, i **paracarri**, i **muri di cinta** e relativi coronamenti.
- I **componenti costitutivi di altra natura** sono:
 - i **serramenti** (portone, porte, porte-finestra, finestre; serrande, persiane, avvolgibili), elementi caratterizzanti della facciata storica. Al pianterreno sono di solito in legno naturale con essenze forti a vista; mentre ai piani superiori sono verniciati (a biacca, olio e terre coloranti);
 - gli **elementi in ferro battuto**, che comprendono i cancelli, le inferriate o grate e le ringhiere: possono essere semplici oppure lavorati con ornati più o meno ricchi; sono trattati con tinta uniforme, ovviamente legata al cromatismo di facciata.

Si dicono, infine, *componenti occasionali* i seguenti: i **decori** e gli **affreschi**, le **vetrine dei negozi**; le **insegne dipinte**, i **tabelloni** di supporto per le affissioni, le **targhe** stradali (in marmo o dipinte) e professionali (in marmo, metallo, plastica, o altro materiale di supporto), i **numeri civici** (dipinti o in ceramica, plastica, metallo od altro materiale), le **edicole** a parete (con davanzale, cornice, serramento, elementi decorativi) ed i **trompe-l'oeil** che sono una tecnica decorativa con cui si rappresenta illusoriamente una situazione.

Convieni che lo studio del PCE sia effettuato per *fasi successive*, con il seguente svolgimento.

Occorre anzitutto delimitare l'*area d'intervento*: il PCE si applica di solito al tessuto edilizio tradizionale, generalmente definito *centro storico* o *nucleo di antica formazione*, cioè alla porzione di abitato che si considera qualificante per l'immagine della città, senza escludere però che possa estendersi ad altre aree - generalmente finite - che presentino elementi d'interesse architettonico e di pregio ambientale.

Delimitata l'area d'intervento, è necessario documentarsi circa le vicende storico-artistiche, tradizionali ed edilizie dei fabbricati che vi ricadono, raccogliendo ed analizzando i *documenti* di archivio (comunale, statale, museale), bibliografici, iconografici e fotografici che si riesca a reperire. Sono utili allo scopo anche i vecchi *regolamenti di ornato* ed i documenti grafici o descrittivi di progetti edilizi, i capitolati e le descrizioni delle opere, che consentono non di rado di accertare i motivi ornamentali e decorativi delle facciate, nonché i materiali, i colori e, talvolta, anche le tecniche usate. Servono molto allo scopo i *quadri d'epoca* (di raccolte pubbliche e private), le *vecchie cartoline illustrate* e le *vecchie fotografie*, anche se in bianco e nero. Le ricerche iconografiche e pittoriche sono infatti validi elementi di analisi e costituiscono quindi un materiale documentale che può essere determinante sia per valutare le modificazioni subite nel tempo dalle facciate, sia per certificare la presenza di elementi architettonici e decorativi e la relativa colorazione. Potrebbe essere opinabile soltanto il valore documentale dei quadri d'epoca, anche se è lecito attendersi che essi riprendano con sufficiente fedeltà almeno l'aspetto architettonico ed i colori del tempo. In certi casi le indicazioni necessarie possono ottenersi, in mancanza d'altro, ricorrendo alle testimonianze degli anziani del posto.

Per disporre dei dati necessari a descrivere ed a documentare la situazione di fatto dell'ambito urbano delimitato, è necessario censire e catalogare gli elementi costitutivi (edilizi, decorativi e cromatici) di ogni facciata. È perciò utile procurarsi i *disegni* (di archivio) di ciascuna facciata, dai quali risultino i citati **elementi costitutivi**, *principali* ed *accessori*. Quelli **principali** possono essere *murari* (zoccolo, pilastri, capitelli, basamento, fasce di marcapiano, anteridi, cornicione, lastre di balcone, balaustre, cornici e frontoni di finestre o porte-finestra, pannelli sottofinestra, soglie ecc.), oppure di *altro materiale* (serramenti, persiane, serrande, cancellata, ringhiere, pluviali, gronde ecc.). Quelli accessori possono essere portici, portali, scalinate, pensiline, lapidi, edicole, paramenti, ornati, decori, affreschi ecc. Naturalmente i disegni di facciata non sempre possono riportare tutti questi elementi: di quelli mancanti occorre quindi fare la *schedatura*.

Per l'ordinata raccolta di questi e di altri dati conviene studiare e predisporre un'apposita **scheda o tabella di rilevamento** che contenga tutti gli elementi da censire. Per farlo con sicurezza, è bene effettuare una *ricognizione preliminare* dei luoghi per stabilire quali elementi deve contenere la scheda o la tabella. Si eviteranno in tal modo possibili omissioni ed errori e si svelterà il rilievo. Oggetto di censimento saranno ovviamente: i *componenti* architettonici e decorativi delle facciate storiche (portali, balconi, finestre, cornicioni, cornici, zoccoli, lesene, affreschi, comignoli ed altri dettagli edili); i *materiali* impiegati ed i *colori adottati*, con particolare attenzione alle *combinazioni cromatiche* ricorrenti.

La scheda va strutturata in modo da essere gestibile al computer ed utilizzabile per successivi necessari aggiornamenti, oltre che per decidere consape-

volmente nella fase di attuazione del PCE. La scheda deve anche registrare l'eventuale presenza, in facciata, di *materiali moderni*, in cotto a facciavista, in ceramica, in legno, in vetro (facciate continue), in pannelli metallici ecc. Di tutti questi elementi vanno registrati sia la *presenza* sia lo *stato di conservazione*.

Date le finalità perseguite dal PCE, la scheda deve soprattutto registrare il tipo e la distribuzione spaziale delle **preesistenze cromatiche**, per cui essa deve contenere:

- il colore dominante (di fondo) della facciata;
- i colori dei singoli elementi costitutivi, sia principali sia accessori;
- la qualità della tinta e l'annotazione se originaria o rifatta.

Per facilitare il rilievo, nella ricognizione preliminare conviene *annotare* i colori con il codice alfanumerico del sistema di codificazione adottato; ma nella scheda è meglio riportarli con un numero o una lettera, in una specie di *tavolozza* interlocutoria. Su una parte della scheda si visualizzeranno i colori censiti e si annoteranno gli accostamenti effettuati.

Sarà pure necessario individuare su una planimetria della zona le *singole* facciate, distinguendole con il relativo *numero civico*, verificando l'esattezza della *toponomastica*, in modo da avere riferimenti certi in fase di progetto.

Ci sembra interessante allegare, a titolo esemplificativo, la scheda di rilevamento utilizzata dall'arch. Giovanni Brino per il PCE di Saluzzo, la quale consente di descrivere i singoli elementi della facciata e di registrare tutti i dati cromatici che interessano: tipo di colore, tecnica usata, materiale di finitura ecc. La scheda riporta i riferimenti topografici dell'edificio censito, la posizione e l'esposizione della facciata ed altri eventuali riferimenti (fotografici, grafici, bibliografici, archivistici, di laboratorio). Per la corretta compilazione della scheda è bene fornire ai rilevatori delle adeguate *istruzioni* cui essi dovranno strettamente attenersi. I dati raccolti seguono una *catalogazione* della ricerca; mentre le informazioni chimico-fisiche dei colori seguono una *numerazione*. Per rilevare agevolmente i colori di facciata, la tabella distingue quelli del *fondo* (o vivo del muro) che è il supporto del colore principale – da quelli degli *altri elementi* – che sono il supporto del o dei colori secondari e specifica se il colore è stato rilevato *in situ* o in archivio. Gli altri elementi sono raggruppati empiricamente (e perciò senza alcun riferimento strutturale o formale) a seconda che siano: orizzontali, verticali, misti, di riquadratura, non architettonici, elementi altri.

La colorazione del singolo elemento è indicata da un codice alfanumerico, in cui il numero indica *come* l'elemento è dipinto, mentre la lettera indica il *tipo* di colorazione.

Predisposta la tabella e steso il piano di lavoro, si effettua il *rilievo diretto* delle singole facciate, cercando anzitutto d'individuare – di ciascuna – i colori originari (in rapporto alla sua struttura architettonica), la loro *distribuzione* ed i *criteri di apparentamento*. Si rilevano allo scopo le preesistenze cromatiche

o, in mancanza, si cerca d'individuare, se si ritiene di poterlo fare con sufficiente attendibilità, le eventuali residue tracce di colori sia del fondo che dei rilievi. Va subito detto che il *rilievo del colore* è un'operazione delicata, che può rivelarsi ardua nel caso di edifici molto vecchi, le cui facciate siano tanto degradate da avere irrimediabilmente perso ogni traccia della colorazione originaria. Se i colori originari della facciata sono ancora sufficientemente leggibili, il rilievo sistematico dei colori non presenta alcuna difficoltà. Se le facciate hanno tracce residue di colore che consentano un rilievo attendibile delle tinte, si possono prelevare dalla facciata dei campioni d'intonaco colorato e farli analizzare in laboratorio, dove sarà possibile effettuare delle prove fisico-chimiche per determinare scientificamente i componenti di ciascuna tinta.

Indicazioni abbastanza attendibili si possono avere osservando le tinte di sottogronda, generalmente meglio conservate. Infine, se le facciate sono molto degradate e non hanno più alcuna traccia di tinteggiatura, la mappatura dei colori deve necessariamente avvalersi della documentazione d'archivio (domande di coloritura delle facciate), ammesso che il Comune abbia un proprio archivio storico. Nel caso – tutt'altro che infrequente – di facciate con più strati di colore, è necessario determinare tutti i colori: la definizione della tinta più probabile deve allora basarsi su altri elementi, come il tipo di facciata, lo stile architettonico, l'epoca della prima tinteggiatura, le caratteristiche dell'ambiente ecc. Nel rilevare i colori, è bene farne subito una descrizione oggettiva, riferendola al *sistema di codificazione* prescelto (nel qual caso conviene servirsi del *ventaglio dei colori* oppure della *tavolozza* provvisoria di cui si è già detto. In ogni caso, ogni colore dev'essere classificato al momento del rilievo.

Contestualmente al rilievo dei colori si annoteranno gli elementi caratterizzanti ricorrenti (struttura, forma e materiali) e si faranno un accurato *rilievo fotografico* (per documentare lo stato di fatto) ed un pur sommario *rilievo metrico* (per poter rappresentare graficamente le facciate). Il rilievo dei colori serve a comporre la *tavolozza dei colori*, che consentirà di indirizzare il restauro di ciascuna facciata; mentre il rilievo degli elementi caratterizzanti consentirà di dettare le regole d'intervento, e cioè di suggerire i materiali e le tecniche più idonee per effettuare il restauro.

I rilievi delle facciate e la ricerca di archivio forniscono tutti gli elementi per redigere il PCE.

Per redigere il PCE si debbono ora *elaborare e visualizzare* i dati raccolti con le ricerche di archivio e con il rilievo diretto; è preferibile l'elaborazione informatica, in quanto facilita e velocizza la definizione delle *tipologie cromatiche*; mentre la **visualizzazione** richiede la redazione di uno o più **elaborati grafici di studio**, sui quali si riportano tutti gli elementi caratterizzanti censiti e cioè:

- lo *stato di conservazione* del paramento di facciata;
- gli *elementi caratterizzanti* della facciata: portici, portali, loggiati ecc.;

- l'*apparato decorativo*: fregi, ornamenti a rilievo, graffiti, dipinti religiosi e profani, stemmi ecc.;
- le *ricorrenze cromatiche*: si illustrano la diffusione e l'assortimento dei colori di facciata, ma anche la loro ricorrenza o **frequenza**;
- la *tavolozza dei colori*: consiste nella catalogazione dei colori censiti nell'ambito di studio sia mediante rilievo diretto che mediante analisi dell'ambiente cromatico, e riportati nelle tabelle con riferimento al sistema di notazione prescelto; si ottiene dalla elaborazione statistica dell'insieme dei colori censiti;
- ed infine, la **valenza ambientale**, ossia l'interesse storico-artistico e tipologico-tradizionale della facciata.

Può essere utile riprodurre in appositi elaborati grafici anche i *colori* delle facciate, sia quelli (prevalenti) del *fondo* che quelli dell'*apparato decorativo* (basamento, cornici, gronda ed altro), utilizzando possibilmente le pitture *vere* – cioè quelle esistenti e censite – ed indicando di ciascun colore il rispettivo *codice alfanumerico*, in modo da evitare dubbi interpretativi e possibili incertezze nella fase operativa.

Qualche ulteriore commento meritano alcune delle tavole di studio appena elencate. La tavola delle *ricorrenze cromatiche* è costituita da una serie di *diagrammi a canne d'organo* – uno per ogni elemento censito – ciascuno dei quali indica, in *percentuale di presenza* sul totale delle facciate censite, la *frequenza* di ciascuna tinta. Nella stessa o in altra tavola possono costruirsi analoghi *diagrammi di frequenza* degli elementi non murari delle facciate, cioè degli *elementi in legno* (antoni, porte, finestre, gelosie, persiane, avvolgibili ecc.) e degli *elementi in ferro* (cancelli, ringhiere, inferriate, pensiline, altre opere in ferro).

Nella *tavolozza dei colori* questi si distinguono a seconda che si riferiscano ai muri oppure ad altri materiali (legno e ferro). Per stabilire la *ricorrenza* dei singoli colori, sia dei fondi dei rilievi, si usa un *indice di frequenza* ricavabile statisticamente. Le tinte censite vengono infine accuratamente campionate e riunite in *famiglie di colori* distinte per i *fondi*, gli *zoccoli* e i *basamenti*, i *rilievi* (cornici, lesene, fasce marcapiano ecc.), i *legni* ed i *ferri* (ringhiere, cancelli, recinzioni ecc.) e riportate in un abaco. Si selezionano altresì i toni cromatici combinabili ottenendo un *sistema cromatico coordinato* che diverrà determinante dal punto di vista operativo: come *elaborato di progetto* essa consentirà di scegliere le scale cromatiche e di gestire correttamente le operazioni di restauro e di riordino cromatico delle facciate.

Un ultimo commento merita la *documentazione fotografica a colori* che, come elaborato di studio ha carattere documentale ed è finalizzato ad illustrare gli elementi compositivi delle facciate, in quanto *formativi e caratterizzanti* del paesaggio urbano; mentre come elaborato di progetto serve ad indirizzare correttamente gli interventi di ripristino. La documentazione fotografica si compone:

- di **fotografie di dettaglio**, che permettono di evidenziare, di ogni singola facciata, le cosiddette *emergenze ambientali* da salvaguardare (come i particolari costruttivi, gli elementi decorativi e le caratteristiche cromatiche) e le altre connotazioni ambientali *consonanti*; ma segnalano anche gli elementi *dissonanti* o addirittura *contrastanti* (per forma, colore, materiali ecc.) con le tipologie storiche dell'epoca. Si può così illustrare l'*apparato decorativo* di ciascuna facciata, e perciò la presenza e lo stato di conservazione di trompe-l'oeil (finte architetture, finte cornici e finestre) e di graffiti, fregi, stemmi, medaglioni, meridiane, affreschi a soggetto religioso o profano, edicole, tabernacoli ecc. Inoltre, si può evidenziare lo stato di conservazione delle facciate e lo stadio di degrado, imputabile ad incuria, scarsa manutenzione, incoerenza degli interventi manutentivi ecc. Infine, le fotografie di dettaglio debbono evidenziare le ingiurie subite dal patrimonio ambientale a causa di opere estranee alle facciate, come elementi di segnaletica urbana, targhe stradali e numerazione civica, fili di ogni sorta (elettrici, telefonici ecc.), tubazioni, scarichi ed altro (antenne televisive, scambiatori degli impianti di condizionamento, mensole per illuminazione stradale, riquadri per le pubbliche affissioni, insegne commerciali ecc.);
- di **fotografie d'insieme**, che permettono di cogliere il potere evocativo, la forza attrattiva ed i contenuti sentimentali ed affettivi dell'edificato e dei singoli *ambienti urbani*, e perciò di comprenderne le caratteristiche formali e di valutarne la rilevanza cromatica. Esse forniscono, con gli altri elaborati di studio, il *modello di lettura* necessario per progettare il PCE.

Un progetto di PCE si compone, come di consueto, di elaborati grafici, descrittivi e normativi. Gli elaborati grafici si distinguono a loro volta in *elaborati di studio ed elaborati di progetto*. Il numero ed il tipo di *elaborati di progetto* varia caso per caso, a seconda della rilevanza ambientale e storico-artistica della zona di vincolo perciò della complessità delle sue caratteristiche cromatiche. Pertanto, gli elaborati di progetto del PCE sono da scegliere tra i seguenti:

- **Tavola dei vincoli** – È una planimetria dell'ambito di studio nella quale le facciate *vincolate* dal PCE sono distinte da quelle *non vincolate*.

Sono soggette al PCE:

- le facciate *vincolate ai sensi delle leggi culturali*, che sono da ritinteggiare in conformità al progetto originario;
- le facciate d'interesse storico-artistico ed ambientale *vincolate dallo strumento urbanistico*: esse vanno ritinteggiate secondo il progetto originario o secondo modelli storici di riferimento;
- le facciate *ritinteggiate in modo arbitrario*, cioè modificando le tinte originarie o combinando in modo scorretto, casuale o irregolare la tinta di fondo con quelle degli elementi decorativi. In tal caso la tinteggiatura in atto dev'essere sostituita;

- le facciate *storiche parzialmente o totalmente alterate* per l'arbitraria introduzione (nello zoccolo o nel basamento) di nuovi materiali o di pietre lavorate, in difformità dal progetto originario o dal modello storico di riferimento; questi elementi dissonanti sono, ovviamente, da rimuovere;
- le facciate che *hanno subito sostanziali trasformazioni*, con profonde e sostanziali alterazioni dell'aspetto originario; in tal caso se ne impone la ricolorazione in conformità al PCE;
- le facciate trattate *con intonaci al plastico*, che non corrispondono certo al modello storico di riferimento; si deve prevedere quindi la raschiatura del plastico e la ricoloritura in conformità al PCE.

Non sono soggette al PCE:

- le facciate *recenti*, in quanto hanno connotazioni architettoniche quasi sempre estranee al carattere della zona; la loro presenza va quindi *subita*, mirando semmai ad ottenere che, in occasione di nuovi interventi edilizi, l'eventuale dissonanza venga attenuata;
- le facciate *in pietra o in mattoni* con paramento a vista: esse non sono da tingeggiare ma semplicemente da pulire (con detergenti ed acqua nebulizzata; se del caso con idrosabbatura);
- le facciate *mai tingeggiate* perché finite in intonaco naturale, eventualmente lavorato: la loro tingeggiatura è ovviamente da escludere; ne va semmai prevista la pulizia (con detergenti ed acqua nebulizzata).
- **Tavolozza dei colori** - È la tavola già descritta elencando gli elaborati di studio. Essa si ricava agevolmente dalla tavola delle *ricorrenze cromatiche* e dai *diagrammi di frequenza* che, come si è già detto, visualizzano la diffusione, l'assortimento e la ricorrenza o **frequenza** dei colori di facciata. Può essere *unica* per tutti gli elementi oppure *distinta*, una per gli elementi murari ed una per gli altri elementi, *in legno* (antoni, porte, finestre, gelosie, persiane, avvolgibili ecc.) ed *in ferro* (cancelli, ringhiere, inferriate, pensiline, altre opere in ferro).
- **Tavola degli accostamenti cromatici e/o Mappa cromatica** - Deriva chiaramente da quella del rilievo cromatico (di studio), opportunamente integrata da scelte propositive. È la vera e propria *tavola di progetto* del restauro cromatico delle facciate in quanto visualizza i rilievi effettuati, in modo sintetico ma efficace, alla *scala urbanistica*. Si tratta di una o più planimetrie - generalmente a scala 1:500 - in cui vengono visualizzati i colori delle facciate che fronteggiano gli spazi pubblici. A tale scopo s'individuano in planimetria i *segmenti* che corrispondono ai singoli edifici (dei quali si indica il o i numeri civici) e lungo ciascun segmento si riportano dei nastri colorati: il primo per il *fondo*, il secondo per il *basamento*, il terzo per i *rilievi* ecc. Per ciascun edificio si indicano poi i numeri dei singoli colori rilevati, con riferimento alla tavolozza dei colori. Le mappe cromatiche consentono di cogliere le caratteristiche cromatiche dei singoli ambienti urbani e ne visualizzano quindi gli scenari costitutivi. Se si dispone dei

disegni di tutte o delle principali *cortine edilizie*, può essere interessante riportarle *lungo i fili stradali* e precisare i colori prescritti su ciascuna facciata della cortina. Infine, le schede di censimento consentono a volte di costruire gli scenari urbani *alla scala edilizia* purché si disponga dei disegni delle *cortine edilizie* che delimitano i singoli ambienti urbani, alla scala opportuna - di solito 1:200. Ogni *cortina* è formata dalla successione delle facciate dei singoli edifici, che sono state rilevate dai disegni di progetto o da altri documenti conservati nell'archivio comunale, oppure sono state ricavate da fotografie e da appositi rilievi.

Disegnate le cortine, su ogni facciata si riportano gli elementi architettonici costitutivi, ciascuno con il colore censito o da esso attribuito. Ciò consente di fare un'attenta analisi della distribuzione e della combinazione dei colori e di disporre di un efficace strumento operativo per indirizzare correttamente i singoli interventi di ripristino delle tinteggiature. La mappa cromatica consente infatti all'operatore di assegnare il giusto colore a ciascun elemento di facciata e nel contempo facilita il controllo comunale di quanto è stato fatto. Ma consente altresì di valutare il rapporto tra i cromatismi di facciate contigue, valutando la rilevanza ambientale di ciascuna facciata e perciò cogliendo le affinità da consolidare e le dissonanze da correggere. La valutazione d'insieme del cromatismo di fatto può suggerire non a caso adeguamenti e modifiche al fine di realizzare gradualmente progetti cromatici d'insieme per ciascun ambiente urbano.

Per le facciate **vincolate** dal PCE, la tavola in questione *prescrive le combinazioni cromatiche* volute, cioè gli *accostamenti* tra la tinta di fondo e le tinte dei *rilievi* (zoccoli, basamenti, cornici, cornicioni ecc.) che debbono essere rispettati in sede di restauro della facciata. Se la scala lo consente, conviene colorare già le facciate con le tinte volute; in alternativa, i colori di ciascuna facciata - sia di fondo sia dei rilievi - possono essere *prescritti* utilizzando i codici alfanumerici. Per le facciate **non vincolate** la tavola si limita invece a suggerire la o le *combinazioni cromatiche* ammesse tra facciate contigue o nella stessa facciata, tenendo presente qualche accorgimento: anzitutto l'opportunità di armonizzare anche le differenti estensioni delle facciate, assegnando le tinte più scure alle facciate meno estese (per esaltare la presenza dei piccoli edifici) e quelle più chiare alle facciate più estese (per attenuare l'impatto visivo dei grandi edifici); in secondo luogo, per evitare errori, è bene - anche in questo caso - che ogni colore sia contrassegnato dal codice alfanumerico riferito al ventaglio dei colori del sistema di codificazione prescelto.

- **Tabella delle combinazioni cromatiche** - Si ottiene dall'elaborazione statistica dei dati censiti ed evidenzia le combinazioni cromatiche delle tinte murali più frequentemente utilizzate nell'intero ambito di studio o in singole sue parti, come singole vie o singole piazze. Questa tabella si usa nel caso di edifici che non hanno più alcuna traccia di colore; essa consente di assegnare loro una colorazione coerente con l'ambiente, scelta in analogia

con altri edifici della zona, che si ispirano allo stesso modello architettonico o che sono della stessa epoca.

- **Repertorio dei materiali** – È un elenco od un campionario dei materiali che sono stati impiegati nella formazione delle facciate. Nel compilarlo va tenuto presente che i materiali impiegati sono non di rado strettamente correlati alle tecniche di esecuzione, e che entrambi vanno riferiti all'epoca di costruzione dell'edificio e perciò al gusto estetico di allora.
- **Rilievo fotografico** – È finalizzato ad indirizzare correttamente gli interventi di manutenzione, restauro e ripristino delle facciate. Esso si compone – come l'elaborato di studio già descritto – di fotografie **di dettaglio** e di fotografie **d'insieme**. Le prime documentano gli *elementi compositivi* delle facciate, sia quelli *qualificanti* che s'intendono *salvaguardare* (come i particolari costruttivi, gli elementi decorativi e le caratteristiche cromatiche), sia quelli *dissonanti* o addirittura *contrastanti* (per forma, colore, materiali ecc.) con le tipologie storiche dell'epoca, che s'intende correggere o da rimuovere. Nella fase attuativa del PCE, il rilievo fotografico diventa spesso determinante per indirizzare correttamente gli interventi di manutenzione e di restauro conservativo, assumendo quindi una fondamentale ed irrinunciabile funzione propositiva e di controllo ecc.).
- **Norme procedurali e tecniche**, per il progetto e l'esecuzione delle tinteggiature – In attesa che il PCE diventi un *autonomo* strumento d'intervento ed abbia quindi una propria normativa, è solo possibile – ed al momento sufficiente – integrare il RE con *norme settoriali* idonee a disciplinare gli interventi di riqualificazione e di ricoloritura delle facciate. Bisogna ricordare che un tempo – prima che entrasse in vigore la LUN – molti Comuni eleggevano una *Commissione di ornato* con il compito di migliorare gradualmente l'aspetto della città curandone l'ornato, cioè l'insieme degli interventi di abbellimento e di arredo promossi dai privati e/o dal Comune. Nell'ornato rientravano ovviamente le tinteggiature e le decorazioni delle facciate, le scritte, le insegne e qualsiasi altro intervento suscettibile di modificare l'aspetto esterno del fabbricato, cioè le sue facciate: l'esecuzione di tali opere era sempre subordinata al benessere della citata Commissione. In relazione a quanto si è appena detto, un *corpo normativo* potrebbe così articolarsi:
 - ambito di applicazione del PCE;
 - procedura: domanda, istruttoria, autorizzazioni speciali. Atto abilitativo all'intervento;
 - casistica degli interventi e modalità operative specifiche;
 - tipologia delle superfici da tinteggiare, trattamenti consentiti e materiali da usare;
 - tinteggio degli intonaci dei fondi e degli elementi murari;
 - tinteggio dei serramenti e delle opere in legno;
 - tinteggio delle opere in ferro;
 - tinteggio degli elementi accessori ed occasionali.

Un esempio di normativa è dato nelle pagine successive.

- **Allegati tecnici** – Servono soprattutto per organizzare la fase attuativa del PCE.

Concernono infatti:

- uno *Schema di ordinanza* di ritinteggiatura della facciata, con l'indicazione sommaria delle tinte fissate dal PDC;
- uno *Schema di domanda* di tinteggiatura degli edifici;
- uno *Schema di verbale* per la definizione concordata dei colori.
- **Relazione illustrativa** – Questo elaborato serve a descrivere la situazione di fatto e ad illustrare la conformazione ricorrente delle facciate e la distribuzione dei colori dei singoli elementi di facciata. La descrizione deve opportunamente descrivere i singoli *ambienti urbani*, segnalandone la rilevanza ambientale ed i problemi posti dal relativo restauro; all'interno di ciascun ambiente, si possono considerare le facciate componenti e descrivere delle facciate più importanti gli *elementi* più qualificanti, come elencati e descritti nell'apposito paragrafo. La Relazione deve inoltre indicare gli obiettivi che il PCE si è posto e le modalità operative che s'intendono seguire per attuarne le previsioni. Infine, nel caso d'intervento comunale, deve avere in allegato: un *preventivo sommario* della spesa che l'AC s'impegna a sostenere ed un *programma di attuazione* almeno orientativo. Nel caso in cui ci siano degli sponsor privati (ditte produttrici dei colori, imprese di costruzione, organismi bancari, associazioni di servizio, cooperative di soggetti – proprietari o meno) interessati al restauro ambientale, occorre specificare l'impegno di spesa che essi debbono accollarsi e le modalità di collaborazione.

La domanda di tinteggiatura viene di solito fatta su *modulo* apposito predisposta dal Comune. Segue un sopralluogo nel corso del quale i tecnici comunali forniscono al richiedente – con riferimento alla tavolozza dei colori (opportunamente definita con i produttori di vernici) – i dati relativi ai colori da impiegare per la ritinteggiatura delle facciate e dei singoli componenti, eventualmente campionandoli su cartoncini o altri tipi di supporto oppure identificandoli altrimenti, con indicazioni valide dal punto di vista operativo. È opportuno che le indicazioni fornite formino oggetto di un apposito *verbale* sottoscritto che sarà sottoscritto dal richiedente ed al quale sarà rilasciata copia. Il richiedente, *prima* di effettuare la tinteggiatura, curerà la campionatura delle tinte sulle facciate in base alle indicazioni o ai campioni ricevuti. Ottenuta l'approvazione comunale dei campioni delle tinte murali e degli smalti, ne consegnerà al Comune dei campioni da archiviare, fatti su cartoni o altro supporto, a documentazione e futura memoria.

Le indicazioni cromatiche sono di norma *impegnative*, mentre sono indicativi i materiali da impiegare (calce, silicati), favorendo le tecniche compatibili con il restauro voluto e vietando quelle (granigliati, plastici) incompatibili o sconsigliabili.

Per decidere sulle domande di colorazione delle facciate, definire i colori e le loro combinazioni ed, infine, controllarne l'esecuzione, assumono prevalente interesse la tavolozza dei colori e la tavola degli accostamenti cromatici. Questi due *supporti operativi* consentono di costruire i **modelli cromatici** da applicare negli interventi di riqualificazione dei singoli ambienti urbani, in quanto consentono di ripetere le tinteggiature esistenti o di ripristinare con sicurezza quelle originarie, accertate con ricerche di archivio.

Nella tavolozza i colori sono disposti in modo da determinare delle *famiglie* cromatiche e delle scale cromatiche, che si prestano ad una lettura sia orizzontale sia verticale. Ciò consente di coordinare meglio gli interventi di tinteggiatura, di indirizzarli con sicurezza e di controllarne il risultato. Gli edifici dei quali si sono accertate le caratteristiche cromatiche originarie, la ritinteggiatura deve attenersi scrupolosamente ai colori accertati. Nel caso di facciate prive di colore, perché mai colorate o perché non presentano più tracce leggibili di colore, la tinta dei fondi dovrà scegliersi tenendo conto:

- della vocazione cromatica dell'edificio, desunta dal rilievo;
- delle tinte delle facciate adiacenti;
- delle scelte cromatiche di edifici analoghi per tipologia, epoca di costruzione, partito architettonico.

La tabella delle combinazioni cromatiche consente, in questi casi, di decidere gli accostamenti più opportuni, scegliendo le tinte nelle famiglie cromatiche degli edifici di riferimento, mediante lettura orizzontale, verticale o diagonale. È quindi possibile fare delle valide scelte, in piena coerenza con le peculiarità cromatiche dell'ambiente urbano oggetto dello studio.

Nel caso di facciate semplici, cioè prive di risalti, e di facciate *anomale*, è opportuno un trattamento monocromatico, cambiando ovviamente le tinte per ottenere delle cortine edilizie policrome. L'*assetto proprietario* non deve ovviamente incidere sulle scelte cromatiche; pertanto, facciate con caratteristiche architettoniche diverse avranno trattamenti cromatici distinti pur se gli edifici sono di uno stesso proprietario; così come una facciata avrà un trattamento cromatico unitario anche se l'edificio pertinente è frazionato tra più proprietari.

Se il PCE distingue le facciate a seconda della loro valenza storico-artistica o del loro interesse cromatico-ambientale, l'intervento di tinteggiatura dev'essere particolarmente rispettoso dell'impianto decorativo esistente ed assolutamente fedele nell'uso delle tinte prescelte (a base di calce).

Gli zoccoli dissonanti debbono essere rimossi e sostituiti con materiali tradizionali oppure con intonaco liscio opportunamente tinteggiato.

La presenza nelle cortine storiche di edifici recenti o di edifici antichi profondamente ristrutturati, con modifiche sostanziali della facciata e significative modifiche dell'impianto decorativo e cromatico, pone quasi sempre delicati problemi di *coerenza* e di *compatibilità* con l'ambiente, che non sempre sono risolvibili. Esclusa la rimozione da queste facciate delle parti in pietra, in mattoni a facciavista, in legno o in cemento, queste parti dissonanti possono

essere oggetto solo di interventi manutentivi. Le parti ad intonaco liscio – se ci sono – possono essere invece trattate con tinte tratte dalla tavolozza dei colori, *compatibili* con quelle delle facciate finitime e coerenti con le caratteristiche cromatiche dell'ambiente.

Per gli edifici con intonaci plastici, il solo intervento da ammettere – se economicamente sostenibile – è la rimozione del rivestimento plastico, il ripristino della superficie intonacata e la sua tinteggiatura con tinte appropriate; se la rimozione è impraticabile, occorre quantomeno ottenere la ricoloritura delle superfici con tinte velate o opache che attenuino l'impatto visivo.

Interventi di ritinteggiatura che adottino colori non previsti dalla tavolozza possono essere eccezionalmente consentiti – sulla base di una esauriente documentazione fotografica o storiografica – in situazioni particolari che giustifichino la deroga, sempre che le scelte cromatiche proposte non siano dissonanti con l'ambiente.

Comprensibilmente, non si possono dettare norme applicabili in ogni caso, dal momento che esse sono da studiare appositamente, a seconda dei problemi da risolvere e dei criteri operativi che s'intendono stabilire. Solo a titolo esemplificativo elenchiamo alcuni criteri operativi cui le *norme* dovrebbero ispirarsi.

- Gli edifici – in particolare quelli esposti alla pubblica vista – debbono soddisfare le esigenze di pubblico decoro e dell'estetica ambientale, sia per la tipologia dei materiali impiegati sulle facciate che per le tinteggiature e per gli eventuali apparati decorativi.
- Stante il prevalente interesse pubblico al decoro urbano ed alla riqualificazione ambientale, le facciate in precario stato di manutenzione e di tinteggiatura debbono essere restaurate periodicamente; l'AC può sollecitare i proprietari in caso di trascuratezza e sostituirsi a loro in caso d'inadempienza, eseguendo le opere e recuperando la spesa nei modi di legge.
- Ogni intervento sulle facciate degli edifici, prospicienti vie e spazi pubblici o comunque visibili da spazi pubblici o aperti al pubblico transito, è soggetto a preventiva approvazione comunale; gli interessati debbono quindi farne domanda su apposito modulo, specificando la natura delle opere che s'intendono eseguire.
- Le pareti degli edifici, che non siano in pietra o in mattoni a facciavista con profilatura regolare, debbono essere intonacate a calce e tinteggiate in conformità alle prescrizioni o indicazioni del PCE, salvo che il partito architettonico richieda una soluzione alternativa con l'uso di altri materiali.
- Gli intonaci delle facciate debbono essere mantenute in buono stato e, se ammalorate per vetustà, guasto o per altra causa, debbono essere riparate e ritinteggiate.
- Per esigenze di decoro urbano, la tinteggiatura periodica delle facciate può essere debitamente regolamentata: l'AC può fissare la periodicità in un'ap-

posita norma oppure può deliberare annualmente l'elenco degli edifici prospettanti le vie e gli spazi pubblici soggetti al PDC, le cui facciate debbono essere restaurate. In ogni caso, quando lo ritenga necessario o opportuno, l'AC può imporre il restauro e la tinteggiatura di singole facciate: il proprietario interessato dovrà provvedere nei tempi e nei modi indicati nell'ordinanza.

- Le scritte, le pitture e le decorazioni di facciate esposte alla pubblica vista debbono essere campionate e debbono essere approvate dall'AC.
- Le facciate debbono essere coronate da cornicione o da soffitto piano sagomato, debitamente assentito dall'AC. Le fronti di edifici a proprietà frazionata che formino un complesso architettonico unitario debbono essere tinteggiate contemporaneamente e secondo un progetto cromatico unitario, anche se frazionate tra più proprietari; sono esclusi interventi parziali di restauro e di ritinteggiatura delle facciate.
- Le tinteggiature debbono essere conformi a quanto previsto dal PCE, debbono essere campionate e, ad opere compiute, debbono essere ancora campionate ed i campioni depositati in Comune.
- Possono dettarsi norme o fornirsi suggerimenti circa lo strato di supporto da predisporre nonché circa la tipologia e/o la qualità delle pitture, dei leganti e dei pigmenti, anche ai fini della inattaccabilità delle muffe, della traspirazione delle murature (permeabilità al vapore) e della resistenza delle tinte alle radiazioni solari.
- Infine, possono fornirsi utili suggerimenti sulle modalità di applicazione delle tinte alle murature, eventualmente risanate; suggerendo, se del caso, anche la sequenza delle singole operazioni (mano di fondo con un prodotto trasparente o idoneo supporto ancorante, primo strato di pittura bianca, tinta di finitura).

BIBLIOGRAFIA *****

- Bianchetti F., *Il colore nell'ambiente costruito*, Ed. Vangelista, Milano, 1993.
 Bianchetti F., *La facciata nell'edilizia storica*, Ed. Vangelista, Milano, 1993.
 Brino G., *Colore e arredo urbano nei centri storici*, Ed. Over, Milano, 1984.
 Brino G., *Il piano del colore di Saluzzo*, Gruppo edit. Forma, 1985.

◇ Piano integrativo delle Zone omogenee A

Problematica	pag.	875
Ambiti d'intervento	»	877
Delimitazione delle «Zone A»	»	878
Criteri operativi	»	881
Metodologia di studio	»	882
Campi di analisi	»	883
Aspetti normativi	»	891
Documentazione	»	892
Procedura di approvazione	»	894
Attuazione	»	895

Piano integrativo delle Zone omogenee A

La fase di transizione che stiamo vivendo – da un'urbanistica dell'*espansione* (o del nuovo) ad un'urbanistica della trasformazione (o dell'esistente) – non poteva non polarizzare l'interesse culturale ed operativo sulla pianificazione dei centri storici e dei nuclei di antica formazione. Infatti, l'attenuazione (in molti casi la scomparsa) delle spinte alla crescita urbana – che in talune grandi città ha innescato addirittura fenomeni di esodo anche vistosi – ha spostato gradualmente l'interesse pianologico dalle consuete zone di espansione alle zone già edificate, in particolare a quelle delle aree centrali urbane, con crescente attenzione alle specifiche problematiche che le concernono: recupero edilizio, riqualificazione ambientale, rigenerazione socio-economica, riuso compatibile. Nel contempo, si è venuta formando ed affermando una cultura *del centro storico*, la quale – ben oltre il mero recupero edilizio dell'edificato – reclama per l'area di antica formazione un *recupero d'identità*, quale condizione ineludibile per migliorare la *qualità urbana* ed accrescere la *vivibilità complessiva* della città.

Tale mutato atteggiamento socioculturale pone l'esigenza di *rimediare* la pianificazione dei centri storici e dei nuclei di antica formazione (sin qui alquanto trascurata), allo scopo d'individuare le speciali metodologie di studio e progettuali che questi brani di edificato – quasi sempre emblematici – richiedono.

In passato il PRG non ha quasi mai avvertito l'esigenza di delimitare, nel corpo dell'abitato, gli ambiti di antica formazione. A parte talune limitazioni cautelative poste dalla L. n. 765/1967 agli interventi negli agglomerati aventi carattere storico-artistico o di particolare pregio ambientale, l'obbligo d'individuare e delimitare gli ambiti di antica formazione è stato imposto, com'è noto, dal D.I. 2 aprile 1968, n. 1444 il cui art. 2 definisce come **Zone territoriali omogenee A** le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzione di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi. I successivi articoli dettano – per le zone in oggetto – disposizioni specifiche circa gli standard ed i limiti di densità edilizia, di altezza degli edifici e di distanza tra i fabbricati. Da quella data i PRG delimitano – non senza difficoltà interpretative ed incertezze operative – le Zone A e vi disciplinano alquanto confusamente gli interventi edilizi, con l'obiettivo – spesso fallito – di evitarvi vistose trasformazioni ambientali.

Dieci anni dopo una nuova legge (L. n. 457/1978) disciplina tra l'altro il *recupero edilizio*, mutando lo scenario operativo nelle Zone A, il cui edificato – proprio perché di antica formazione – è generalmente molto degradato: ai sensi dell'art. 27 di tale legge, i PRG trovano comodo classificare le Zone A come *zone di recupero*, rinviandone così la pianificazione. È un modo sbrigativo e disinvolto – ancorché legittimo – di eludere il problema, che viene in

tal modo semplicemente *delegato* ad una successiva pianificazione attuativa che – come si è potuto ampiamente sperimentare – si è rilevata molto problematica e di esito incerto. Sono note, infatti, le vistose difficoltà che s'incontrano nel promuovere i PR, specie quando coinvolgono più proprietari, ed è altrettanto noto che tali PR – se non approvati (art. 28) entro tre anni dalla loro individuazione (e spesso non lo sono) – decadono: in tal caso, sulle aree e sugli immobili (non o non più assoggettati a PR), sono ammessi gli interventi edilizi consentiti dalle norme – invero grezze e generiche – delle leggi nazionali e regionali, sempre che «non siano in contrasto» con le previsioni dello strumento urbanistico generale.

D'altra parte, non poche le LUR – anche in attuazione della L. n. 457/1978 citata – che assoggettano le Zone A ad una generalizzata *pianificazione attuativa*, in attesa o in mancanza della quale vi ammettono (art. 31) solo interventi di tipo manutentivo e conservativo su singole unità immobiliari o *parti di esse* (ed, a certe condizioni, di ristrutturazione di interi edifici) che purtroppo non realizzano un organico recupero globale delle zone di antica formazione e spesso non riescono a fermarne il degrado edilizio e socio-economico.

In sostanza, salvo sporadiche (anche se significative) esperienze di pianificazione attuativa generalizzata, una prassi pianificatoria delle Zone A non si è ancora configurata con chiarezza. In questo clima d'incertezza ed in attesa di nuove norme nazionali e/o regionali sui tempi e i modi della pianificazione di queste zone, conviene riconsiderare – in alternativa alla molto problematica pianificazione attuativa – la praticabilità di una *pianificazione generale*, da effettuare alla scala opportuna e con le tecniche richieste dalla singolarità di questi ambiti urbani. Essa potrebbe promuoversi sia *contestualmente* al PRG (ed integrata in esso), sia *successivamente* (e correlata al PRG vigente, che dovrà contenere le indicazioni grafiche e normative cui riferire l'intervento pianologico differito).

La *pianificazione generale* delle Zone A, pur senza escludere il rinvio a PA per ambiti di particolare interesse, liberalizzerebbe gli interventi edilizi semplificando ed accelerando il recupero e la riqualificazione delle Zone A.

Quest'alternativa, che la legge non preclude, non è certo priva di difficoltà e di controindicazioni. Anzitutto il PZA raramente può essere studiato *contestualmente* al PRG, per motivi: di *scala* (essa va fatta in genere alla scala 1:500, mentre per il PRG si utilizzano le scale 1:2.000 o 1:5.000); di *metodologia* (richiede rilievi puntuali, edificio per edificio, e perciò l'adozione di specifici criteri di rilevazione, di elaborazione e di rappresentazione); di *normativa* (vanno disciplinati i singoli interventi e precisate, spesso edificio per edificio, le cautele richieste dalle esigenze di tutela ambientale e di rispetto delle connotazioni storico-artistiche e tradizionali); di *effetti* (indicazioni di piano più puntuali e dettagliate diventano tanto *rigide* da potersi superare – all'occorrenza – solo con varianti). In sintesi, per le Zone A si sta configurando nella prassi una pianificazione *integrativa* non soltanto *ibrida* (in quanto ha i *contenuti* di un piano attuativo ma gli *effetti* di un piano generale) ma anche

relativamente *autonoma*, tanto da essere effettuata, di preferenza, a PRG approvato.

Sono questi i motivi che ci suggeriscono di dedicare un capitolo apposito alle Zone A, la cui *pianificazione integrativa* – pur se non specificamente prevista dall'ordinamento giuridico vigente – tende ad assumere le connotazioni di uno strumento urbanistico *settoriale* e finalizzato, con caratteristiche di complementarità rispetto al PRG:

Il principio di sottoporre a tutela le bellezze d'insieme – cioè i «*complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, nonché le bellezze panoramiche, considerate come quadri naturali*» – è entrato nel nostro ordinamento giuridico con la L. n. 1497/1939; ma ha avuto scarsa rilevanza urbanistica, dati i modesti risultati delle poche applicazioni che se ne sono tentate nella pianificazione paesistica e in quella territoriale. Sono occorsi quasi trent'anni prima che la cultura urbanistica maturasse l'esigenza di tutelare, oltre alle bellezze d'insieme, anche i cosiddetti *beni ambientali* e, tra questi, quei particolari «insiemi ambientali» che sono taluni agglomerati urbani o loro parti (aree centrali), o loro spazi interni (strade o piazze): infatti, solo nel 1968 il D.I. n. 1444 – basandosi su alcuni (incerti e grezzi) «criteri di valutazione», che vanno dall'epoca di formazione (genericamente «antica»), alla ricchezza di valenze storico-artistico-ambientali, alla centralità, alla presenza di funzioni caratterizzanti, al potere di attrazione ecc. – ha enucleato dagli agglomerati urbani le *zone omogenee A*, facendo obbligo ai piani urbanistici d'individuare, delimitarle e disciplinarle a fini di salvaguardia, di recupero e di qualificazione, sulla base dei criteri e dei parametri dettati dallo stesso D.I.

Naturalmente, poiché la salvaguardia comporta l'imposizione di vincoli sugli immobili e il rigoroso controllo degli interventi edilizi ammessi, si è ben presto acceso il dibattito sull'applicazione della normativa, che taluni vorrebbero limitare ai soli **centri storici** (ricchi di edifici di valore storico-artistico-ambientale), mentre altri vorrebbero estenderla a tutti i **nuclei di antica formazione** (ancorché privi o poveri di specifiche valenze storico-artistiche, ma spesso ricchi di architetture minori, di edifici e manufatti tradizionali, di interessanti elementi decorativi e di arredo ecc.). Questa bizantina distinzione – che postula una tutela più o meno rigida per i centri storici ed una tutela affievolita per i nuclei antichi – non ha alcun fondamento giuridico e sembra mirata ad eludere – o quantomeno ad alleggerire – il regime di tutela (vincoli, tipologie d'intervento ecc.) configurato dal D.I. n. 1444/1968: ed infatti, laddove è stata attuata, ha avuto effetti disdicevoli sulla conservazione del patrimonio ambientale delle nostre città. Essa va quindi abbandonata, anche perché il D.I. n. 1444 non distingue tra centri storici e nuclei antichi, ma considera *Zone A* tutti gli agglomerati urbani aventi carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale, connotazioni – queste – che sono all'origine dell'equivoco sopra richiamato. Talune LUR – ad esempio quella lombarda –

supera ogni distinguo ed (art. 17) assimila ai *centri storici* i «*nuclei di interesse storico artistico e ambientale*», estendendo la tutela (di PRG) a **tutti** i beni storici e monumentali meritevoli di salvaguardia, restauro e conservazione, nonché ad altre zone d'interesse ambientale ovunque riconoscibili, anche fuori dei nuclei di antica formazione. Le più recenti elaborazioni culturali tendono comunque a dare una più convincente accezione alle definizioni di cui si discute, in sintonia con il crescente rispetto delle Comunità per i luoghi della memoria e con un più diffuso interesse per le testimonianze del loro passato.

Pertanto, il concetto di **centro storico** come *ambito urbano di antica formazione* – e perciostesso come punto focale dell'agglomerato (in quanto ricco di testimonianze culturali, di presenze architettoniche e di valenze artistiche), scenario deputato degli accadimenti sociali e sede privilegiata delle funzioni auliche della vita associata – tende oggi a dilatarsi, sino a comprendere i nuovi *luoghi di centralità* ed i nuovi *spazi di richiamo* che, – pur non essendo «centro storico» nell'accezione canonica, sono egualmente meritevoli di tutela perché esprimono valori artistici, ambientali e testimoniali di recente riconoscimento. Si registra inoltre un crescente interesse per talune testimonianze del passato che sono state sin qui trascurate: ad esempio, gli edifici d'epoca o in stile, singoli o raggruppati; le tipologie edilizie particolari (come le case di ringhiera); gli spazi urbani legati a vicende storiche anche recenti; i luoghi di attività tipiche ormai rare, in estinzione o già estinte (come i vecchi mulini e le vecchie cascine rurali); i luoghi di attività proto industriali (come taluni pregevoli esempi di archeologia industriale, connessi o meno ad episodi di edilizia sociale); i manufatti d'epoca (portali, esedre, edicole, lavatoi, panchine, pavimentazioni ecc.) e gli oggetti tipici di arredo urbano; i connotati ambientali di pregio (come giardini e parchi privati, essenze arboree rare od eccezionali ecc.) sempre più insidiati dall'edificazione.

Questa dilatazione del concetto di centro storico ai nuovi punti di centralità ed ai nuovi luoghi di riferimento della vita urbana, postula in sostanza una più attenta rilettura del tessuto edilizio antico e del paesaggio urbano, nell'intento di ampliare gli ambiti di conservazione e di tutela, anche oltre i limiti fissati dalle norme nazionali e regionali.

Naturalmente, per soddisfare tale crescente interesse per il «passato» della città, non basta censire e pianificare i «beni» antichi e recenti; ma occorre recuperarli e convertirli ad attività e funzioni che consentano di reinserirli nel quotidiano e di farne utili strumenti di una nuova vivibilità urbana. S'impone quindi una normativa adeguata, che riduca le vischiosità procedurali, allarghi – con la necessaria cautela – la sfera degli interventi ed estenda le possibilità di riuso di un patrimonio che non va assolutamente perduto.

La stragrande maggioranza dei PRG vigenti riporta ormai la delimitazione d'obbligo delle zone A disposta dal D.I. n. 1444/1968. Normalmente tale delimitazione ignora i più recenti orientamenti in materia illustrati nel precedente paragrafo e tuttavia concerne porzioni generalmente estese (malgrado le re-

strizioni agl'interventi edilizi che vi si debbono imporre) dell'abitato di antica formazione. Pertanto, nel redigere un piano delle Zone A – o PZA – occorre anzitutto accertare la veridicità della delimitazione a suo tempo operata dal PRG; ciò comporta un'indagine accurata che consenta di raccogliere sul campo – in base a quanto si può giudicare dalle ispezioni consentite (spesso solo dall'esterno) – il maggior numero di elementi di valutazione degli immobili individuati, da integrare successivamente con ricerche di archivio. Tale indagine, ancorché integrata dalle ricerche predette, non deve comunque ritenersi esaustiva e non esclude la possibilità di omissioni o errori di valutazione; infatti ne sono evidenti i «limiti» metodologici, che consistono nell'inevitabile approssimazione del censimento e nella relativa sindacabilità dei *giudizi di valore* espressi, giudizi che sono e restano del tutto personali e che hanno quindi ampi margini di opinabilità. L'indagine, in prima istanza, va estesa a tutti gli abitati ed a tutto il territorio comunale, allo scopo – già evidenziato – di individuare gl'insediamenti d'interesse anche esterni ai nuclei antichi, nonché gli edifici ed i manufatti sparsi, cioè esterni agli abitati.

Lo studio delle Zone A dev'essere possibilmente effettuato alla scala 1:500 e dev'essere tanto approfondito da consentire, conclusivamente, la più ampia liberalizzazione degli interventi edilizi, privilegiando quelli *diretti* rispetto a quelli *mediati da PA*: è infatti opportuno che il ricorso a piani attuativi (PA) venga ridotto al minimo ed ai soli casi strettamente indispensabili e richiesti da un palese interesse pubblico. Ciò per superare finalmente l'*impasse* (generata dalle norme che maldestramente subordinano a PA ogni intervento edilizio non «conservativo») che da tempo ha praticamente *ingessato* le Zone A, accelerandone il degrado oppure – ancor peggio – abbandonandole al ben più deturpante ed irreversibile abusivismo.

In effetti, la rigorosa e prudente normativa vigente non ha potuto avere una larga applicazione e, di conseguenza, non ha generato quei sensibili miglioramenti ambientali e di vivibilità dei nuclei antichi che si sperava di ottenere. Tra i numerosi motivi di tale deludente risultato si debbono citare almeno i seguenti:

- la delimitazione di Zone A troppo vaste incontra, in sede operativa, vistose difficoltà gestionali (politiche, economiche, tecniche ed organizzative), soprattutto per la numerosità dei PR da redigere, atteso che se si vuole che funzionino in modo soddisfacente – questi non debbono coinvolgere un numero eccessivo di proprietari;
- per contro, esasperando l'esigenza sopra esposta ed interpretando in modo distorto la filosofia del recupero urbanistico-edilizio, si tende purtroppo a delimitare ambiti d'intervento di estensione eccessivamente ridotta (persino con un unico edificio), con risultati che – alla scala urbana – sono qualitativamente scadenti e talvolta persino devastanti del delicato tessuto urbanistico di antica formazione;
- come si è già detto, le limitate possibilità d'intervento concesse dalla legge (solo interventi di tipo conservativo: manutenzione ordinaria e straordinaria,

adeguamento igienico e restauro) spesso non consentono il raggiungimento di standard abitativi accettabili;

- infine, una molteplicità d'interventi meramente manutentivi, per giunta sporadici e casuali (spesso limitati a singoli edifici e persino a singole UU.II.) non possono essere inquadrati nella prospettiva di un valido recupero urbano (ristrutturazione urbanistica), che coinvolga anche gli spazi pubblici e – laddove necessario – consenta di crearne di nuovi.

In sostanza, in assenza di PA e/o di PR, la normativa vigente (che non può certo assumersi ad esempio di chiarezza) finisce con il determinare per un verso il blocco degli interventi di autentico recupero, e per l'altro con il forzare la discrezionalità di giudizio dell'AC sugli interventi ammissibili. In queste condizioni, la strisciante azione di compromissione dei nuclei di antica formazione non si arresta: al contrario, la trasformazione (troppo spesso abusiva) del vecchio tessuto edilizio prosegue al riparo da qualsiasi controllo e nel modo più frammentario e casuale, che è poi quello più insidioso e deturpante dal punto di vista ambientale. Infatti, la compromissione ambientale generata dal succedersi d'interventi adeguativi piccoli o meno piccoli, autorizzati e non, è certo più evidente sulle fronti non visibili dallo spazio pubblico; ma è percepibile ovunque, ed assume, purtroppo, le caratteristiche di un processo degenerativo che ha prodotto e continua a produrre effetti irreversibili, incidendo fortemente sulla classificazione e delimitazione delle Zone A.

Per quanto detto, il recupero edilizio – oltre che corretto dal punto di vista tecnico e igienico – dev'essere anche accurato dal punto di vista formale ed estetico: dev'essere cioè effettuato alla *giusta scala* e deve avere un *armonico impatto* sull'ambiente urbano di antica formazione. Questi obiettivi non sono perseguibili con la strumentazione vigente e nel rispetto dei vincoli normativi esistenti. Da ciò la necessità di uno *strumento urbanistico* apposito, che consenta di uscire dall'impasse attuale.

L'ipotesi maggiormente condivisa è quella di una **Variante integrativa** che abbia le stesse caratteristiche (rappresentazione grafica, norme attuative, effetti) del PRG di riferimento; ma che abbia, nel contempo, il livello di approfondimento (e perciò i contenuti) di un PA. A questi fini, si richiedono pertanto *studi globali* estesi alle singole zone e finalizzati:

- ad accertare anzitutto le «valenze» di vario tipo che motivano la classificazione e l'azione di tutela nel pubblico generale interesse;
- ad indagare – degli edifici o dei nuclei – l'uso attuale, il livello di degrado, la possibilità di riuso e l'utilità sociale;
- a descrivere, dei singoli edifici, anche gli spazi inedificati (specie se ne costituiscono pertinenze o zone di rispetto) ed i manufatti che li caratterizzano: portali, sovrapporte, stemmi, recinzioni, pavimentazioni, esedre, portici, loggiati, decorazioni, fontane, alberature e tutti quegli «elementi» costitutivi o distintivi del paesaggio urbano;
- ad individuare, per ciascun edificio, l'intervento edilizio pertinente.

Vorremmo soffermarci su quest'ultimo obiettivo largamente condiviso dagli operatori: eliminare il ricorso generalizzato alla pianificazione attuativa (così difficile da soddisfare, specie in presenza di una molteplicità di proprietari) ed attivare il recupero edilizio *diretto* (non mediato da PA) per singoli edifici. Naturalmente sono fatti salvi quei PA che coinvolgono comunque il pubblico interesse.

La soluzione della Variante integrativa consente senza dubbio di superare la difficoltà di una pianificazione attuativa operativamente difficoltosa oltre che largamente avversata; ma non è certo priva di controindicazioni. Il recupero edilizio sporadico, casuale e sordinato di singoli edifici mal si concilia con il ben più impegnativo e qualificante *recupero ambientale*, che richiede invece un progetto d'insieme dello spazio urbano ed il coordinamento degli interventi sugli edifici che lo delimitano. Ma dovendo scegliere tra il sicuro degrado delle zone A prodotto da un blocco prolungato degli interventi edilizi e da un sicuro abusivismo strisciante ed un possibile recupero, sia pure sordinato, disorganico e lento, riteniamo che, in attesa di una soluzione più soddisfacente, la scelta non possa che cadere sulla Variante integrativa accennata.

La Variante integrativa non preclude, come si è detto, la successiva eventuale redazione di PA e/o di PR. Pertanto, essa deve individuare, di ciascuna «zona A», *gli immobili, i complessi edilizi, gli isolati e le aree* per i quali il rilascio della CONC dev'essere subordinato alla formazione di PR; tutti *gli altri immobili, complessi edilizi, isolati ed aree* – e dovrebbero esser la maggior parte – saranno suscettibili d'interventi mediante CONC dirette.

La Variante integrativa si raccorda al PRG e ne costituisce il necessario *approfondimento* per lo specifico ambito dei nuclei di antica formazione da esso delimitati.

Ad integrazione ed in difformità dalle indicazioni del PRG, la delimitazione delle zone A può concernere – oltre ai nuclei storici e di antica formazione – anche altri insediamenti (ville con parco, case padronali isolate, cascine, manufatti particolari) che il PRG vigente non abbia eventualmente individuato ma che appaiono nondimeno meritevoli di tutela e/o di recupero. La delimitazione degli ambiti richiede generalmente un esame approfondito della cartografia storica comunale: l'analisi comparata delle attuali mappe catastali e di quelle del Catasto Cessato del 1897 (o di eventuali altre mappe, ad esempio del Catasto Teresiano del 1721 nel Lombardo-Veneto) reperibili in copia presso l'Archivio di Stato, consente d'individuare e localizzare i possibili ambiti di studio, che vanno successivamente visitati, al fine di valutarne lo stato di conservazione e quindi la plausibilità della loro tutela e/o l'opportunità del loro recupero.

L'individuazione degli edifici di valore storico-artistico e di particolare pregio ambientale ha sempre costituito un motivo di contenzioso, per cui è necessario operare con la massima cautela. Di solito, il PRG ha già delimitato il o i nuclei di antica formazione: questa delimitazione è quindi il punto di

partenza per lo studio del PZA; se il PRG non lo avesse fatto, sarà il PZA a delimitare il o i nuclei. Tuttavia, anche in presenza di una delimitazione di PRG, questa va assunta come «indicativa», nel senso che può essere modificata. Infatti, si rende egualmente necessario effettuare un'attenta ricognizione del patrimonio edilizio di ciascuna zona al fine d'individuare gli edifici che presentano le caratteristiche di pregio sopra indicate; e non è da escludere che, sulla base di tale ricognizione, la Variante integrativa modifichi o integri le delimitazioni di riferimento contenute nel PRG. In proposito, lo studio può estendersi a brani di tessuto edilizio che il PRG aveva trascurato per disattenzione o per inadeguatezza della cultura urbanistica dell'epoca: non è un mistero, infatti, che l'atteggiamento culturale in materia si è venuto modificando proprio in conseguenza delle esperienze fatte in tema di salvaguardia e di recupero del patrimonio edilizio storico, sino ad estendere il concetto di *storicità* a realizzazioni edilizie significative anche di epoca recente (liberty, archeologia industriale, edilizia sociale storica), da tutelare non meno di quelle meno recenti; e persino *aree libere*, quando rivestano un interesse strategico ai fini della riqualificazione delle Zone A.

È quindi probabile che lo studio debba estendersi a brani di edificato o ad episodi edilizi trascurati dal PRG, che presentino un interesse intrinseco o che assumano interesse a motivo dei rapporti che essi hanno con i nuclei d'interesse. Naturalmente, oltre agli immobili particolarmente significativi residenziali e non, vanno considerate anche le aree pertinenti.

Confermate o ridefinite le delimitazioni del PRG, lo studio può articolarsi in due fasi:

- la prima, di raccolta dei dati sulla consistenza e sulle caratteristiche del patrimonio edilizio oggetto di studio;
- la seconda, di analisi della situazione di fatto e di proposta della politica di riqualificazione urbanistica e socio-economica delle Zone A.

Il rilevamento può avvalersi sia di schede sia di stralci cartografici appositamente predisposti; su tale materiale cartaceo si riportano i dati che interessano. Vanno altresì annotate le variazioni riscontrate – di toponomastica, demolizioni, nuove costruzioni ecc. – al fine di apportare alla cartografia di base gli aggiornamenti necessari. Un accurato e mirato rilievo fotografico può essere, più che opportuno, necessario, non soltanto ai fini di studio ma a fini documentali.

Per l'analisi urbanistica ed edilizia delle Zone A è necessario utilizzare un rilievo aerofotogrammetrico possibilmente recente, appositamente restituito alla scala 1:500. Ai fini dell'analisi urbanistica, è utile che tale cartografia riporti, oltre alle principali quote del terreno, le quote di gronda degli edifici e, se possibile, altri elementi e connotati. Per redigere gli elaborati definitivi converrà invece utilizzare una base cartografica semplificata, integrata con gli elementi e i dati rilevati sul posto, che accetti le indicazioni grafiche di progetto. La metodologia di studio in esame richiede, come si dirà più oltre, la

preventiva articolazione in *subaree* degli ambiti di antica formazione, e l'individuazione degli edifici che, con le rispettive aree di pertinenza, costituiscono ciascuna subarea. Questa individuazione non sempre è agevole, in quanto un gruppo di edifici avente lo stesso tipo di copertura viene restituito dal cartografo come un unico edificio. Il rilievo deve quindi consentire di accertare l'effettiva articolazione dell'edificato e di modificare la base cartografica, correggendo le linee di confine risultate inesatte.

Concluso questo lavoro preparatorio, di ciascun ambito di studio vanno considerati anzitutto i singoli **isolati** (ove esistenti) o loro parti; ciascun isolato (o sua parte) viene poi frazionato in **subaree**, delimitando al suo interno le **porzioni** di tessuto edilizio che presentano caratteristiche omogenee e che si prestano ad essere unitariamente oggetto di *rilievo* della consistenza edilizia, nonché di *analisi* dei parametri e delle valenze storico-artistiche, tipologiche ed ambientali. L'indagine mira ad approfondire la conoscenza di ciascun ambito, nelle sue due componenti: l'**edificato** (cioè i «pieni») e gli **spazi liberi** (cioè i «vuoti»), allo scopo di trarne indicazioni valide per definire le linee di un'efficace azione di recupero. A tale fine, l'analisi dei nuclei va effettuata «a tappeto», considerando perciò *tutti* gli **edifici** (principali ed accessori) e *tutti* i **manufatti** esistenti in ciascuna area di studio, nonché tutti gli **spazi ineditati**, pubblici e privati. Degli *spazi liberi* vanno rilevati la consistenza e la tipologia, mentre dell'*edificato* vanno analizzati tre distinti aspetti:

- quello **fisico** (consistenza edilizia, condizioni statiche, parametri edilizi ed urbanistici);
- quello **estetico-ambientale** (tipologia ed integrità degli edifici, valore architettonico, elementi architettonici, rilevanza ambientale);
- quello **utilizzativo** (utilizzo in atto degli spazi liberi e degli edifici principali ed accessori, destinazioni d'uso del pianterreno e dei piani superiori, numero complessivo di alloggi, idoneità all'uso, numero di posti-auto privati).

L'insieme dei dati così raccolti è oggetto di elaborate analisi, i cui risultati saranno visualizzati in **tavole di studio**, **tabelle** e **diagrammi**, in modo da illustrare efficacemente l'indagine statistica. Va detto che le tavole di studio sono *interlocutorie e non definitive*, essendo suscettibili di correzioni sulla base di ulteriori rilievi e controlli, nonché di analisi comparata delle valutazioni.

È forse superfluo specificare che la *metodologia di studio* che si è appena esposta – e che viene successivamente sviluppata – è una delle *tante* utilizzabili: essa è quindi da considerare come *esemplificativa* ed è comunque migliorabile e perfezionabile.

Dipendono dalla dimensione degli ambiti di studio, dalle caratteristiche dell'edificato, da obiettivi particolari assegnati all'intervento pianologico. In genere l'*analisi* del tessuto edilizio mira ad accertarne: le condizioni fisiche, le valenze estetico-ambientali, le modalità utilizzative e lo stato di conservazione; ma può interessare altri campi o settori, come ad esempio il regime d'uso (proprietà, affitto ecc.), la topografia sociale (numero delle famiglie, compo-

menti, classi di età, occupazione del capofamiglia e degli altri membri, reddito ecc.), le caratteristiche degli alloggi (composizione, attrezzatura, arredo, abitabilità ecc.), le attività produttive insediate ecc. Ci limitiamo, nel seguito, ad approfondire esemplificativamente alcuni di questi campi di analisi.

Analisi delle condizioni fisiche

Consistenza edilizia – Si rilevano sia gli edifici principali sia i fabbricati accessori, con le seguenti distinzioni o specificazioni:

- **sottotetti:** si rilevano soltanto i volumi che si presume abbiano i requisiti per essere abitabili;
- **fienili:** concernono quei volumi (parzialmente aperti) presenti in edifici funzionali all'attività agricola, ancorché dismessi;
- **tettoie:** sono tutti i manufatti (raramente a carattere provvisorio), destinati a funzioni accessori e/o complementari (pollai, conigliere, legnaie, granai, terrazze sovrappassi o semplici ripari); di questi manufatti si tiene conto solo ai fini del calcolo del rapporto di copertura;
- **baracche:** comprendono tutte le costruzioni accessorie, generalmente costruite con materiali di recupero (raramente in muratura) e adibite a depositi per attrezzi, ripostigli o a box per auto; a differenza delle tettoie, questi manufatti sono considerati come veri e propri edifici e partecipano al calcolo di tutti i parametri edilizi e urbanistici;
- **aggetti:** consistono in ampliamenti sporgenti, generalmente costruiti ai piani superiori degli edifici per ricavare servizi igienici.

Condizioni statiche – Non può essere che una valutazione **d'insieme**, riferita cioè all'intero fabbricato considerato (e non a sue singole parti o piani), sia basata generalmente sull'**ispezione dall'esterno**. Essa considera quindi l'aspetto esteriore dell'edificio, quale si coglie dagli spazi pubblici o da quelli privati finitimi o vicini; un'ispezione dei singoli alloggi, dello stato delle strutture o del grado delle finiture sarebbe certo utile (e la si fa) in qualche caso; ma di solito esula dagli obiettivi di un piano che è pur sempre *generale*.

Si adottano quattro diverse classi di condizioni statiche: buone, discrete, cattive, pessime; presumendo che la maggior parte degli edifici in cattive condizioni possa essere recuperata, si giudicano «pessime» le condizioni statiche dei soli (presumibilmente) pochi edifici irrecuperabili, per i quali l'unico intervento possibile è la demolizione con l'eventuale ricostruzione. Strettamente legato alle condizioni statiche è il giudizio sull'*idoneità all'uso*, trattato in seguito.

Parametri edilizi ed urbanistici – Il loro calcolo pone di solito qualche problema di non facile soluzione: infatti, non sempre è possibile delimitare con sicurezza il lotto di pertinenza di ciascun edificio, ed attribuirgli i relativi accessori. Nel caso di spazi comuni a più edifici, anche la proprietà (e quindi la delimitazione della subarea) può essere di difficile accertamento, anche per l'interferenza di servitù di passaggio e di veduta; le insuperabili incertezze rendono perciò – in qualche caso – meno significativi i risultati dell'analisi. Come si

diceva, ogni zona è già stata pragmaticamente suddivisa in *subaree* (numerata in maniera progressiva), intendendo per **subarea** l'ambito spaziale su cui insistono uno o più edifici principali con relativi accessori e le cui porzioni inedificate sono pertinenze «esclusive» dell'edificio oppure pertinenze «comuni» di un gruppo di edifici, nel caso in cui non siano attribuibili specificamente a nessuno di essi. Nei numerosi casi di spazi di pertinenza comuni a più edifici, la delimitazione delle subaree va decisa sul posto in base alle indicazioni fornite dai residenti e/o da un vigile urbano esperto dei luoghi, che dovrebbe utilmente assistere il tecnico durante i rilievi. Si noti comunque che la delimitazione delle subaree, oltre a consentire il calcolo dei parametri urbanistici ed edilizi, è fondamentale per esprimere i giudizi sulla rilevanza ambientale. Per calcolare i parametri edilizi ed urbanistici (rapporto di copertura, densità edilizia fondiaria, indice di utilizzazione superficiale) si deve disporre dei seguenti dati:

- **superficie della subarea e superficie coperta:** di ogni subarea e di ciascun manufatto si misura la superficie; se possibile, conviene digitalizzarne il perimetro in scala 1:500 ed effettuare i calcoli con strumenti informatici, affinché i valori ottenuti siano sufficientemente approssimati;
- **altezza fuori terra:** ci si può riferire alla quota di gronda di ciascun edificio, desunta dal rilievo aerofotogrammetrico;
- **piani fuori terra:** si considerano sia i sottotetti abitati sia quelli (non abitati ma) aventi i requisiti necessari per esserlo (in particolare, l'altezza interna).

Valutazioni estetico-ambientali

Si basano anch'esse su ispezioni dall'esterno (raramente su visite di singole unità immobiliari o di singoli locali): esse considerano quindi l'edificio nel suo insieme e ne esprimono la qualità (architettonica o ambientale) «prevalente» e/o la valenza complessiva.

Tipologia edilizia – La valutazione viene fatta prescindendo dall'entità delle trasformazioni subite dal fabbricato nel tempo. In genere si distinguono le tipologie ricorrenti, tra cui – esemplificativamente – citiamo:

- **villè:** edifici (originariamente esterni ai centri abitati) di apprezzabile pregio architettonico, caratterizzati dalla presenza di un parco pertinenziale e dall'eventuale insieme degli edifici rurali contigui che un tempo ne costituivano la «dipendenza»;
- **palazzi:** edifici (con o senza parco) di sicuro pregio architettonico e ambientale, inseriti nel tessuto edilizio urbano;
- **case coloniche:** edifici interessanti di evidente matrice rurale, caratterizzati talvolta da portici e logge, scale esterne, fienili di sottotetto, balconate ed altri elementi edilizi tipici;
- **case e condomini:** i restanti edifici residenziali mono e plurifamiliari, isolati oppure allineati a cortina, eventualmente di tipo tradizionale, con scale interne al corpo dell'edificio oppure esterne ad esso;
- **fienili:** edifici rurali accessori, il cui pianterreno è talvolta adibito a ricovero

materiali, deposito di attrezzi e/o stalla, e il sottotetto adibito a deposito di prodotti agricoli: questa tipologia edilizia prescinde, ovviamente, dall'uso attuale degli immobili.

Si annotano infine gli ampliamenti di edifici esistenti.

Integrità degli edifici – Questo giudizio si riferisce alle modifiche strutturali e/o estetiche subite nel tempo da ciascun edificio, valutate dall'esterno e quindi rilevate dalle tracce e dai segni leggibili lasciati su di esso dall'intervento o dalla sequenza degli interventi effettuati: in quest'ottica, un edificio nuovo viene giudicato «integro» al pari di uno vecchio ma mai interessato da interventi modificativi. L'integrità va quindi valutata «in assoluto», nel senso che si giudicano «integri» soltanto gli edifici che – all'apparenza – non sembrano aver subito manomissioni o alterazioni negli ultimi decenni (o – nel caso di edifici recenti – dopo la loro costruzione). L'alterazione più o meno vistosa degli elementi costitutivi dell'edificio è normalmente evidenziata da un'impropria ritinteggiatura delle facciate, dalla sostituzione degli infissi e dei serramenti originari con altri tipologicamente non coerenti, dall'inserimento in facciata di elementi estranei all'architettura originaria (balconi, finestre, luci di negozio ecc.), dagli ampliamenti in estensione o in sopralzo ed – infine – dagli interventi modificativi sulla copertura: il giudizio espresso prescinde, comunque, dalla valenza ambientale e dalla tipologia degli interventi effettuati.

Gli edifici si possono definire come segue:

- **integri**, se le trasformazioni subite sono così remote da non essere più percettibili o, nel caso di opere recenti, queste sono poco significative, hanno carattere meramente conservativo e comunque non hanno alterato l'impianto o l'aspetto originario dell'edificio;
- **parzialmente alterati**, se gli interventi effettuati sono evidenti e vanno oltre la mera conservazione, concernono cioè opere di manutenzione e/o di ripristino che appaiono non del tutto rispettose dell'impianto e dell'aspetto originari: diversa ritinteggiatura delle facciate, modifica dell'intonacatura, sostituzione di serramenti con tipi non conformi, diversa ricopertura del tetto, modifica delle gronde, apertura di nuove luci, inserimento di balconi ecc.;
- **molto alterati** (ristrutturati o ricostruiti), se gli edifici hanno subito interventi significativi e determinati, ad esempio modifica degli elementi strutturali, ristrutturazione semplice o composta, ampliamento per estensione o sopralzo, ricostruzione; l'eventuale rischio di crollo dell'edificio non viene evidenziato da questo indicatore (per il quale l'edificio è integro), bensì dalle «condizioni statiche».

Valore architettonico – Si attribuisce valutando in assoluto – cioè non in rapporto agli altri edifici – le qualità architettoniche intrinseche dell'edificio.

Rilevanza ambientale – Va valutata considerando ogni edificio in relazione all'ambiente circostante, cioè sullo spazio pubblico (strada o piazza) o

privato (giardino, orto o corte) su cui si affaccia: il giudizio tiene perciò conto del suo apporto alla caratterizzazione dello spazio urbano cui partecipa, indipendentemente dalla valenza ambientale complessiva di quest'ultimo.

Un edificio può quindi essere:

- **migliorativo**, se – indipendentemente dalle trasformazioni subite – conferisce allo spazio su cui prospetta un maggior pregio ambientale: tale giudizio attiene agli edifici che sono stati ristrutturati nel rispetto scrupoloso della tipologia e delle finiture originarie oppure agli edifici tipici che sono stati parzialmente alterati con interventi di buona fattura;
- **caratterizzante**, se conferisce allo spazio su cui prospetta una peculiare valenza ambientale: tale giudizio riguarda principalmente gli edifici che conservano la tipologia originaria caratteristica della zona (come le case coloniche, le cascine ed alcuni edifici a ballatoio, anche se parzialmente alterati) oppure gli edifici legati a funzioni desuete (come i fienili poco alterati). Poiché la rilevanza ambientale è legata alla percezione visiva dell'edificato della subarea, si giudicano caratterizzanti anche gli edifici isolati poco alterati, allorché sono da soli a comporre lo scenario costruito della subarea;
- **neutro**, se non migliora né peggiora la valenza ambientale dello spazio in cui sorge; la «neutralità» di un edificio è rapportata alla valenza ambientale degli altri edifici che delimitano lo stesso spazio considerato;
- **dissonante**, se, per la soluzione architettonica oppure per la scelta o l'accostamento dei materiali di facciata o dei colori e indipendentemente dal suo intrinseco valore architettonico, non s'intona esteticamente all'ambiente costruito di cui è parte; oppure se l'edificio è stato alterato con la sostituzione vistosa di elementi originali o con l'inserimento di elementi estranei alla tipologia originale. Rientrano di norma in questa categoria gli edifici accessori recenti e gli edifici nelle prime fasi della ristrutturazione;
- **contrastante**, se per concezione architettonica, uso dei materiali di facciata, soluzioni cromatiche, è in vistosa dissonanza estetica con l'ambiente, oppure è stato alterato profondamente ed in maniera inaccettabile, nella più completa ignoranza dell'ambiente circostante;
- **degradante**, se presenta forme di fatiscenza fisica (strutturale, igienico-sanitaria, estetica, dotazionale) e modalità di utilizzazione (pericolosità, nocività, salubrità, disturbo ecc.) tali da incidere pesantemente sulla vivibilità complessiva del sito e da comprimerne l'appetibilità insediativa.

Analisi delle modalità utilizzative

Di ogni fabbricato si rilevano le destinazioni d'uso del pianterreno e dei piani superiori, al fine di valutare l'eventuale grado di sottoutilizzazione dell'edificato e di rilevare la presenza di utilizzazioni dissonanti con il carattere della zona; inoltre vanno censiti, per ciascuna subarea, i posti-auto privati disponibili.

Stato di utilizzazione – Il giudizio da esprimere prescinde dall'idoneità all'uso dell'edificio e dalla sua tipologia edilizia; esso deve riflettere la situazione utilizzativa constatata alla data del rilievo, ignorando perciò eventuali cambi di destinazione d'uso programmati o in corso. Gli edifici si distinguono a seconda che risultino:

- **utilizzati totalmente** e con continuità;
- **utilizzati in parte**, nel caso in cui vi siano porzioni inutilizzate;
- **utilizzati saltuariamente**, quando non risultano utilizzati con continuità (ad esempio, le seconde case);
- **non utilizzati**, quando risultino abbandonati ancorchè inidonei all'uso o quando siano in fase di ristrutturazione.

Degli edifici utilizzati si valuta inoltre l'uso prevalente; mentre per quelli non utilizzati o utilizzati in parte è utile accertare il motivo della mancata occupazione.

Numero complessivo delle UU.II. – Si censiscono le UU.II. (occupate e non) di ogni edificio, attraverso le indicazioni fornite dai residenti. Per UI si intende una stanza o un insieme di più stanze con ingresso indipendente dall'esterno: in quest'ottica, nei casi di edifici a ballatoio con due piani fuori terra – nei quali la zona giorno a pianterreno e la zona notte sovrastante non sono collegati direttamente dall'interno – si contano due alloggi, anche se abitati da una sola famiglia: ciò al fine di meglio inquadrare le condizioni insediative all'interno dei nuclei antichi, attraverso il confronto con i dati anagrafici. Di ciascun edificio non accessorio si quantificano – sia a pianterreno sia nei piani superiori – le UU.II. a destinazione abitativa, commerciale, produttiva, terziaria, accessoria. Di ciascun alloggio non occupato va inoltre indagato il motivo della non occupazione, anche per gli alloggi non più rioccupati (per inadeguatezza igienica) dopo il decesso del proprietario.

Posti-auto – In ciascuna subarea va censito sia il numero complessivo dei posti-auto al chiuso – ricavati al pianterreno degli edifici oppure in strutture apposite – sia quelli al coperto (nel caso di tettoie specificamente destinate o adattate a tale uso); infine, per poter valutare la dotazione complessiva di posteggi privati e l'eventuale fabbisogno pregresso o insorgente, è opportuno effettuare una stima anche grossolana del numero di auto parcheggiabili sul suolo libero di ciascuna subarea.

Idoneità all'uso – Nell'ambito della ricerca si può tentare, sul campo, una prima sintesi delle rilevazioni effettuate, esprimendo un preliminare giudizio di utilizzabilità dei singoli edifici e formulando una prima sommaria ipotesi d'intervento. Tale giudizio esprime l'idoneità dell'edificio a mantenere la destinazione d'uso attuale e prescinde comunque dalla tipologia edilizia o da una possibile utilizzazione alternativa o ottimale.

Gli edifici sono giudicabili:

- idonei, se globalmente l'edificio è in grado di assolvere alle funzioni a cui è preposto: in quest'ottica, si giudicano idonei quasi tutti gli edifici accessori

e le baracche; ciò, ovviamente, non significa che essi debbano essere conservati;

- migliorabili, se dall'ispezione, fatta quasi sempre dall'esterno, essi appaiono bisognosi di interventi sia estetici sia dotazionali (tipico è il caso di edifici con i servizi igienici ricavati in aggetto o sui ballatoi);
- inidonei recuperabili, se il loro recupero estetico e funzionale è ancora possibile e conveniente dal punto di vista ambientale;
- inidonei irrecuperabili, se l'unico intervento possibile è la demolizione, con eventuale ricostruzione.

Adattabilità all'uso residenziale – Questa valutazione esprime sommariamente la possibilità che un edificio possa essere convertito ad uso residenziale e/o compatibile; tale possibilità è strettamente collegata alla tipologia edilizia ed all'integrità. La valutazione (opere interne, ristrutturazione parziale o totale) non ha influenza diretta sul tipo e sull'entità delle opere che la Variante integrativa consentirà per ciascun edificio; valutazione che dovrà tener conto di tutti gli aspetti considerati nello studio.

Tipologia degli spazi liberi – Va rilevato il tipo di copertura degli spazi inedificati, pubblici e privati; se uno spazio presenta coperture diverse, gli si attribuisce il tipo di copertura «prevalente».

Utilizzo dello spazio di pertinenza – Nel caso di spazi unitari aventi più utilizzazioni, va indicato l'uso prevalente.

Valutazione dello stato di conservazione

Lo stato di conservazione dei nuclei di antica formazione riflette in genere la prolungata mancanza di idonei strumenti urbanistici in grado di frenarne l'inevitabile degrado. Com'è noto, infatti, la L. n. 457/1978 non è riuscita – per vari motivi – ad innescare quel processo di recupero dell'esistente che già allora appariva improrogabile; d'altro canto, la difficoltosa delimitazione dei PR (dovuta quasi sempre allo spinto frazionamento proprietario) ha notevolmente frenato l'azione di recupero perseguita dalla legge. Nel frattempo il degrado edilizio, già vistoso sin d'allora, è notevolmente aumentato per l'azione di due fattori concomitanti:

- l'abbandono di molti edifici per la mancanza dei minimi requisiti di abitabilità: questo fenomeno è molto diffuso ed è dovuto in parte all'inadeguatezza funzionale degli edifici (la cui tipologia è spesso legata a funzioni agricole ormai desuete) e in parte all'impossibilità pratica (cioè legata alla normativa urbanistico-edilizia vigente) di recuperarli;
- la continua sovrapposizione di piccoli interventi (molto spesso abusivi) che hanno snaturato negli anni le caratteristiche originarie dei nuclei, deturpando in modo inaccettabile la scena urbana.

Al primo di questi inconvenienti si può porre rimedio con l'approvazione della Variante integrativa, che può consentire recupero di ogni edificio, secondo modalità d'intervento differenziate e con il minimo ricorso alla piani-

ficazione attuativa. È evidente, però, che una strumentazione urbanistico-edilizia adeguata non può garantire da sola il ripristino o il miglioramento delle caratteristiche ambientali: è quindi necessario che l'AC promuova, a tempo debito, un'opportuna opera di **informazione** sugli interventi ammissibili ed eserciti un'azione di **controllo** su quelli assentiti: quest'aspetto operativo è fondamentale per il corretto recupero dei nuclei antichi, e dev'essere preso nella giusta considerazione, dato il consistente impulso al recupero che la Variante integrativa potrebbe dare.

In generale, dall'analisi di un nucleo storico o di antica formazione si ricava la sensazione di diffuso *disordine ambientale*, dovuta:

- al basso livello manutentivo e/o al mal riuscito recupero degli edifici principali;
- alla diffusione e alla casuale distribuzione di edifici accessori, sia antichi (magari legati ad attività desuete, con utilizzi impropri, spesso molto alterati e/o costruiti con materiali di risulta) che recenti;
- alla mancanza di una qualsiasi attribuzione funzionale agli spazi liberi delle corti, una volta luoghi di aggregazione e ora ridotte, nel migliore dei casi, a disordinati parcheggi.

Confrontando le planimetrie attuali con le cartografie storiche emerge spesso che della struttura originaria del nucleo non rimangono – in molti casi – che la trama viaria, la disposizione degli edifici e l'articolazione degli spazi liberi, con fenomeni di degrado piuttosto avanzati. Sono soprattutto gli interventi fuori scala, quelli architettonicamente dissonanti e quelli adeguativi maldestri a rompere l'originaria omogeneità del nucleo.

Sono da considerare a parte gli ambiti di sicura rilevanza ambientale e d'interesse storico-artistico quali possono essere le ville con parco, sparse sul territorio ma sempre situate in posizioni dominanti, i cigli di scarpate fluviali e lacustri ecc. non sempre vincolati ai sensi delle leggi culturali del 1939; nonché eventuali case padronali isolate e cascine tradizionali.

All'interno delle Zone A non pochi edifici, pur avendo subito nel tempo deturpazioni più o meno marcate, conservano qualche interesse architettonico e ambientale.

A parte tali emergenze, i nuclei di antica formazione presentano in genere un'edificazione architettonicamente modesta, anzi dimessa, con tipologie edilizie non di rado promiscue, cioè in parte di matrice rurale e in parte di tipo residenziale.

Con il progressivo abbandono delle attività agricole – accentuatosi nel secondo dopoguerra – le abitazioni rurali sono state gradualmente convertite all'uso civile, purtroppo non sempre con gli indispensabili adeguamenti dotazionali. Questi interventi alterano di solito gli originari caratteri distributivi e – cosa più grave – anche l'aspetto esteriore (apertura di porte e finestre, chiusura totale o parziale del portico o della loggia, costruzione di balconi). Inoltre la conversione d'uso (più o meno abusiva) si estende agli accessori,

riadattati ad «estensione dell'abitazione», a **servizi igienici (w.c., bagno) o ad autorimesse**. Gli *edifici funzionali* sono variamente articolati: talvolta il medesimo fabbricato assolveva a più funzioni (stalla con sovrastante fienile; tettoia – legnaia – pollaio; deposito attrezzi e fienile soprastante ecc.) con un'ampia varietà di combinazioni. Gli *accessori* non ancora recuperati ad altro uso sono ormai fortemente degradati e costituiscono un serio motivo d'inquinamento estetico (spesso anche igienico) e – in qualche caso – una fonte di preoccupazione per l'incolumità pubblica.

Sotto l'aspetto normativo, la Variante integrativa deve ovviamente raccordarsi alla *disciplina transitoria* contenuta nelle NTA del PRG, la quale – ai sensi dell'art. 27 della L. n. 457/1978 – deve dichiarare «Zone di recupero» tutte le Zone A, demandando al successivo PZA il recupero urbanistico-edilizio del o dei nuclei di antica formazione.

A sua volta, il PZA – data la complessità della pianificazione e la specificità degli aspetti da considerare – dev'essere corredato di apposite *norme integrative* – dette **Norme di tutela delle Zone A o NTU** – che consentano di disciplinare ogni intervento sugli ambiti territoriali delimitati, sia diretto che mediato da PR. Le NTU sono forse l'elaborato più importante del PZA, atteso che ad esse sono affidati la disciplina ed il controllo degli interventi sull'edificato ed in particolare sugli edifici di pregio. Dette NTU debbono inoltre distinguere le modalità d'intervento, a seconda che gli edifici siano o non siano riconosciuti di particolare interesse storico-ambientale. Gli edifici privi d'interesse o di limitato interesse ambientale possono seguire eventualmente le norme tecniche di attuazione del PRG; mentre gli edifici di particolare interesse storico-artistico e tipologico-ambientale debbono osservare norme attuative specifiche che tengano conto di eventuali apposite disposizioni regionali emanate dopo l'approvazione del PRG o di specifiche prescrizioni contenute nel provvedimento regionale di approvazione del PRG. Le NTU che disciplinano gli interventi nelle Zone A integrano le disposizioni contenute nelle NTA del PRG, ma possono ovviamente modificarle per considerare le specifiche esigenze di tutela di queste zone emblematiche degli abitati.

Le NTU debbono altresì indicare la procedura da seguire per richiedere ed attuare gli interventi (ove le NTA del PRG non siano adeguate allo scopo) nonché la documentazione dovrebbe comprendere i seguenti elaborati:

- stralcio planimetrico del PZA (e della sua eventuale Tavola operativa) in cui sia individuato l'edificio oggetto d'intervento;
- scheda di censimento che riporti tutti i dati e le notizie relativi all'edificio oggetto d'intervento, con particolare riferimento alle valenze storico-artistiche e tipologico-ambientali da tutelare;
- elaborati di progetto che consentano di individuare le caratteristiche dell'intervento proposto e la sua coerenza agli indirizzi di tutela del PZA;
- relazione illustrativa del progetto, con particolare riferimento alle opere di

- tutela, di ripristino e di valorizzazione dei connotati di pregio che hanno motivato la classificazione dell'edificio;
- eventuali tavole di dettaglio delle opere di miglioria ambientale e di arredo urbano che integreranno l'intervento di recupero edilizio proposto;
- la documentazione integrativa (storiografica, fotografica ecc.) laddove richiesta dalle NTU.

- Il progetto di PZA comporta normalmente la redazione dei seguenti:
- *copia del Piano di azionamento del PRG* vigente (alla sua stessa scala) nella quale siano accuratamente delimitate le Zone A (centro storico o nucleo di antica formazione; insediamenti esterni di pregio; ville e palazzi d'interesse, isolati e dispersi sul territorio; cascine tipiche, manufatti tradizionali e distintivi ambientali (landmark) da conservare);
 - planimetrie al 1.000 o al 500 dello *stato di fatto delle Zone A*, in cui siano individuati tutti i connotati di particolare pregio ambientale da tutelare (ambienti urbani, cortine edilizie, edifici isolati, manufatti d'interesse ed altri landmark);
 - *tavole di studio* al 1.000 o al 500 delle Zone A, ciascuna delle quali evidenzii il risultato delle singole indagini oggetto di rilevamento e fornisca gli elementi conoscitivi necessari per elaborare una strategia di recupero, salvaguardia e valorizzazione;
 - *documentazione fotografica o filmica* – a colori – dei connotati di particolare pregio ambientale; in particolare, detta documentazione deve concernere gli ambienti urbani emblematici, le cortine storiche o tipiche e gli edifici di pregio architettonico; deve illustrare le caratteristiche e le peculiarità del patrimonio edilizio classificato in Zona A; e deve infine abilitare l'AC ad esprimere il giudizio di ammissibilità degli interventi che verranno proposti o a richiedere i necessari correttivi;
 - *tavole di progetto* al 1.000 o al 500 in cui si precisino gli interventi di riassetto urbanistico suggeriti e – possibilmente – si definiscano le tipologie d'intervento sugli edifici, singoli o aggregati per cortine ed ambienti;
 - *norme tecniche di attuazione* – NTU – integrative delle NTA del PRG;
 - *relazione tecnica illustrativa* in cui si illustrino la metodologia di studio adottata e la delimitazione delle zone di studio, si commentino i risultati del rilievo e le problematiche poste dallo stato di fatto ed – infine si spieghino e si commentino gli interventi proposti e le misure di tutela prescritte. Nella Relazione si debbono prendere inoltre in considerazione e si debbono illustrare i vari aspetti del progetto di PZA, non ultimi i provvedimenti concernenti l'eliminazione delle barriere architettoniche ed urbanistiche: spazi pedonali, marciapiedi, parcheggi, rampe, elementi di arredo, servizi igienici ecc. Apposite schede sono suggerite, in proposito, dall'ADI – Associazione per il disegno industriale – nel suo interessante «Dossier Arredo Urbano» che i progettisti potranno utilmente consultare;

- *schede di censimento*, da allegare alla relazione illustrativa o da raccogliere in apposito documento. Dette schede rivestono un'importanza particolare in quanto consentono la conoscenza puntuale e dettagliata delle caratteristiche di ogni spazio urbano, edificio o manufatto; alimentano il processo formativo del PZA giustificandone gli obiettivi e le scelte progettuali; in sede attuativa, consentono di confrontare gli indirizzi del PZA con i progetti d'intervento e di giudicare la coerenza o la conformità di questi ultimi;
- eventuale *scheda urbanistica* richiesta dalla Regione per l'istruttoria; si tratta di una scheda riassuntiva dei contenuti di alcune schede di rilevamento, concernenti le caratteristiche dimensionali e parametriche delle zone di studio e le sue particolarità estetico-ambientali.

Tra le tavole di progetto, proponiamo di considerarne una – forse la più importante – che si rivela nella pratica particolarmente utile: è la cosiddetta **tavola operativa**, nella quale i singoli edifici compresi nell'ambito vengono graficamente distinti a seconda delle opere che vi sono ammesse. Di tali opere si fa una *elencazione scalare* che esemplificativamente assume questa forma:

- *interventi conservativi*: opere interne/manutenzione ordinaria e straordinaria/risanamento igienico e restauro conservativo (con eventuali obblighi particolari)/ripristino e consolidamento strutturale;
- *interventi adeguativi*: adeguamento igienico funzionale e tecnologico/conversione d'uso con o senza opere interne/ristrutturazione semplice o orizzontale (modifica del distributivo)/ristrutturazione composita o totale (svuotamento dell'edificio e riassetto del volume interno);
- *interventi modificativi*: ricostruzione semplice totale o parziale (senza alterazione del volume fuori terra, del perimetro e della sagoma)/ricomposizione volumetrica semplice (senza aumento di volume)/ampliamento (per estensione o per sopralzo) e/o ricomposizione planivolumetrica con aumento di volume/nuova costruzione su terreno ineditato ma edificabile demolizione definitiva.

Il tipo d'intervento attribuito a ciascun edificio *consente* tutti gli interventi che lo precedono nella elencazione ma *esclude* tutti gli interventi che lo seguono; l'intervento di demolizione definitiva *esclude* invece qualsiasi altro intervento. La *tavola operativa* riporterà inoltre le *facciate* (di pregio architettonico/di pregio ambientale o con elementi di pregio architettonico o artistico) e gli altri *elementi* d'interesse storico-artistico o tradizionale (recinzioni, pavimentazioni, edicole, portali, pozzi, fontane, lavatoi, panche di pietra, stemmi, lapidi, meridiane ecc.), con l'indicazione delle opere ammesse.

Ci sembra utile, inoltre, soffermarci sulle schede di rilevamento, che costituiscono la *materia prima* per la progettazione del PZA. Non ci sono criteri univoci ed onnivale per concepirle o disegnarle: ovviamente sono le caratteristiche del tessuto edilizio e le sue peculiarità che suggeriranno numero, forma e contenuti delle schede di censimento. A titolo di suggerimento possono configurarsi le seguenti schede:

- edificio non recuperabile: caratteristiche edilizie e costruttive, dotazione di impianti e servizi, grado di utilizzazione;
- edificio recuperabile: caratteristiche edilizie e costruttive, stato di conservazione, indice di degrado, dotazione di impianti e servizi, grado di utilizzazione.

Per gli edifici di particolare pregio ambientale può rendersi indispensabile predisporre, oltre alle schede di rilevamento, anche una *scheda di progetto*, onde specificare gli interventi ritenuti necessari e/o ammissibili per la salvaguardia delle sue peculiarità. La scheda di progetto (articolabile in più schede) conterrà i seguenti dati:

- previsioni specifiche d'intervento, con prescrizioni di carattere strutturale, estetico e/o funzionale;
- caratteri morfologici e materici – strutture, coperture, serramenti, balconi, inferriate, finiture esterne, opere esterne;
- caratteri cromatici – facciate (fondo, risalti), serramenti, gronde, opere in ferro ecc.; queste prescrizioni sono da allegare alle (o da integrare nelle) NTU per ispirare i criteri d'intervento nella colorazione degli edifici;
- arredo urbano – raramente concernono un edificio singolo; più spesso servono a coordinare gli interventi su edifici che compongono *ambienti urbani singolari*. Il tema dell'arredo urbano è da qualche tempo oggetto di crescente interesse non solo culturale ma anche giuridico: se ne occupa infatti anche la L. 4 dicembre 1993, n. 493 che istituzionalizza il nuovo strumento urbanistico *Programma di recupero urbano o PRU*. Si tratta di uno strumento che contiene un insieme sistematico di opere finalizzate alla realizzazione, manutenzione ed ammodernamento delle opere di urbanizzazione primaria (con particolare attenzione ai problemi di accessibilità degli impianti e dei servizi a rete) e secondaria, nonché all'inserimento di elementi di arredo urbano, alla manutenzione ordinaria e straordinaria, al restauro, al risanamento conservativo ed alla ristrutturazione edilizia degli edifici.

Le schede di arredo urbano concernono l'articolazione degli elementi di arredo e le caratteristiche di ciascun elemento, per cui sono da allegare alle NTU, laddove queste impongano adempimenti particolari in caso d'interventi singoli o corali.

Vale comunque in proposito quanto scritto nel capitolo PRG cui si rimanda, atteso che il PZA non è che una *Variante integrativa* del PRG, di cui segue le vicende formative, procedurali e di approvazione.

Trattandosi di un'*integrazione del PRG*, si ritiene che la procedura di approvazione del PZA – quando non coincida con quella del PRG di riferimento – debba essere la stessa di quella del PRG (di cui è dopotutto una specificazione) e delle sue normali varianti. Si applicano quindi le disposizioni dettate dalla LUN per l'approvazione del PRG. Dato il livello di approfondimento del PZA, la pubblicazione degli atti e degli elaborati di progetto – oltre che doverosa perchè disposta dalla legge – è quanto mai utile per raccogliere osservazioni (suggerimenti, indicazioni, precisazioni) mirate al perfezionamento dello strumento.

Il recupero delle Zone A, in particolare di un nucleo di antica formazione ed ancor più di un centro storico, è un obiettivo il cui interesse travalica di solito il mero recupero edilizio dei singoli edifici e manufatti ancorché d'interesse storico artistico e tipologico-ambientale – per configurarsi come un intervento complesso che interessa e coinvolge quasi sempre l'intera Comunità urbana, atteso che il Centro storico viene chiamato – anzi richiamato – a svolgere una funzione determinante nell'ottica di un riordino complessivo dell'organismo urbano e di uno sviluppo socio-economico-culturale della città.

Infatti, il PZA va – o dovrebbe andare – ben oltre il restauro conservativo e l'idoneo riuso del patrimonio architettonico ammalorato, e ben oltre il mero risanamento edilizio ed il recupero ambientale del tessuto urbano generalmente degradato e non di rado dismesso: esso deve porsi l'ambizioso obiettivo di migliorare le condizioni di vivibilità dei cittadini, attraverso il miglioramento quali-quantitativo delle dotazioni infrastrutturali e l'insediamento (o il reinsediamento) nella zona di attività socio-culturali e ricreative di richiamo urbano, nonché di attività lavorative terziarie dei settori amministrativo e commerciale che integrino le risorse economiche della popolazione insediata o insediabile.

In quest'ottica, il PZA deve anzitutto valutare attentamente le possibilità ed i limiti dell'*intervento pubblico*, qualunque esso sia e comunque esso possa attuarsi: di urbanizzazione ed infrastrutturazione; di pubblicizzazione del patrimonio monumentale (che talvolta non può essere lasciato all'azione di recupero dei privati), di conservazione e possibile utilizzazione pubblica (quando tale patrimonio rivesta un interesse pubblico determinante e qualificante e l'intervento di recupero/riuso esuli dalla capacità finanziaria d'intervento degli operatori privati, ancorché stimolata e favorita da un'azione pubblica di supporto, che sia congrua, tempestiva ed efficace; può porsi allora il delicato e complesso problema di trovare le destinazioni coerenti con la voluta tutela della valenza ambientale dell'edificio).

In tal caso lo stesso PZA può configurare un ventaglio di possibili scenari operativi, ciascuno dei quali ipotizzi una diversa combinazione degli interventi pubblico e privato e prospetti le corrispondenti modalità operative, applicando le tecniche del *project financing* (di cui si tratta nel capitolo PRG) e/o privilegiando – ove ce ne siano le condizioni – la costituzione di una o più società miste per l'attuazione del PZA.

Sotto quest'ultimo aspetto, una delle esperienze più promettenti è forse il Programma di rigenerazione del Centro storico di Bari, il quale suggerisce la costituzione di una specifica «Società di gestione» (di cui definisce l'aspetto societario organizzativo e funzionale) finalizzata non soltanto a promuovere e coordinare gli interventi previsti, ma a reperire le risorse finanziarie occorrenti. La difficoltà maggiore dell'attuazione di questi PZA consiste, infatti, nel finanziamento degli interventi. Nel caso di Bari, in relazione alle caratteristiche tipologiche dell'edificato ed al suo stato di conservazione, lo strumento prevede che il recupero si avvalga di quattro **tipologie d'intervento** (manuten-

zione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione), per ciascuna delle quali viene quantificata da quotaparte di lavori da effettuare, distinti in:

- *obbligatori* sulle parti condominiali o comuni (finanziabili con il 50% a fondo perduto e con il 40% con mutuo agevolato);
- *obbligatori* individuali, sulle singole proprietà immobiliari (finanziabili con il 40% a fondo perduto e con il 40% con mutuo agevolato);
- *facoltativi* individuali (finanziabili al 60% con mutuo agevolato).

Il tasso d'interesse effettivo è del 7%.

Gli operatori interessati al recupero delle UU.II. del Centro storico di Bari sono stati articolati in quattro gruppi, omogenei all'interno ma socialmente differenziati tra loro: proprietari locatori di UI; abitanti di UI in affitto; abitanti di UI di proprietà; operatore pubblico titolare degli investimenti del programma o portatore d'interessi generali.

Al fine di valutare la fattibilità dell'intervento complesso di rigenerazione del Centro storico, al Programma sono allegati un *piano finanziario* ed un *bilancio costi/benefici*. Il *piano finanziario* ipotizza che i *lavori obbligatori* (sia comuni sia individuali) siano realizzati dall'Ente gestore secondo un calendario predeterminato e con un finanziamento prevalentemente pubblico e che i *lavori* (facoltativi) *individuali* siano in prevalenza finanziati dagli interessati, garantendo loro adeguati margini di convenienza economica ma evitando che possono lucrare indebite plusvalenze, a danno della collettività o di altri gruppi d'interesse. L'analisi finanziaria è tanto approfondita da consentire di calcolare agevolmente sia l'incentivo finanziario pubblico che il costo a carico degli operatori privati. È stato calcolato che il costo dell'intervento di recupero è per il 33% a fondo perduto; per il 40% con mutuo agevolato al 7%; e solo per il 21% a carico degli operatori privati. È tuttavia da considerare che il costo attualizzato per l'operatore pubblico (interessi sui mutui agevolati e contributi a fondo perduto) si riduce al 10% se si considerano i maggiori rientri fiscali che produrrà il Centro storico a rigenerazione attuata. Anche gli operatori privati beneficiano comunque di un valore attuale netto economico positivo.

Il *bilancio costi/benefici* consente:

- di *valutare* gli oneri ed i vantaggi finanziari ed economici dei singoli operatori interessati al programma;
- di *simulare* – attraverso il livello di convenienza di ciascuno a realizzare il progetto – le agevolazioni da concedere, valutando la praticabilità di possibili mix alternativi di incentivi;
- di *prevedere* il grado di adesione/opposizione al Programma e perciò di *stimarne* la fattibilità complessiva.

◊ Piano integrativo dei servizi urbani

Fonti giuridiche	pag.	899
Premessa	»	899
Stato dell'arte	»	900
Aspetti giuridici	»	902
Obiettivi	»	904
Standard abitativi	»	906
Standard produttivi	»	909
Standard commerciali-direzionali	»	911
Altre fonti normative	»	912
Aspetti pianologici	»	917
Aspetti procedurali	»	919
Aspetti operativi	»	919
Considerazioni introduttive al progetto di PSU	»	920
Zone residenziali	»	921
Zone produttive, commerciali e terziarie	»	938
Tendenze evolutive	»	940
Bibliografia	»	954

Piano integrativo dei servizi urbani

Fonti giuridiche

Leggi statali	D.M. 18 dicembre 1975
L. n. 1150/1942	D.M. 1° febbraio 1986
L. n. 167/1962	D.M. n. 41/1990
L. n. 847/1964	Del. Com. Int. 7 aprile 1993
L. n. 641/1967	
L. n. 765/1967	Circolari
L. n. 865/1971	C.M. n. 3930/1964
L. n. 412/1975	C.M. n. 425/1967
D.P.R. n. 384/1978	C.M. n. 3210/1967
L. n. 457/1978	C.M. n. 271/1968
L. n. 122/1989	C.M. n. 1270/1979
D.P.R. n. 236/1989	C.M. n. 310/1980
L. n. 537/1993	C.M. n. 1030/1983
Decreti	C.M. n. 2575/1986
D.I. n. 1444/1968	

Ci sembra utile premettere, a maggiore comprensione di quanto stiamo per esporre, il significato che normalmente viene dato al termine *standard*, che è inglese e con riferimento all'urbanistica può tradursi in vari modi a seconda del contenuto che gli si vuole attribuire (*standard* come *sostantivo*) o della funzione che si vuole esso svolga (*standard* come *oggettivo*). In un'ottica *contenutistica* il significato più appropriato è quello di complesso di elementi che individuano le caratteristiche del progetto di un piano urbanistico (vocabolario Devoto e Oli); mentre in un'ottica *funzionale* gli si attribuisce il significato di campione di misura (dal vocabolario Il Nuovo Ragazzini), oppure di livello medio assunto come valore normale (ancora dal Devoto e Oli).

Premessa

Con riferimento al D.I. n. 1444/1968 ed alle conseguenti applicazioni in campo urbanistico, lo *standard* viene quasi sempre usato come unità di misura (mq/ab) della dotazione minima di aree pubbliche per servizi ed attrezzature che ogni strumento urbanistico deve prevedere. Nel D.I. citato tale dotazione viene espressa in modo sia *globale* (18 mq/ab) che *disaggregato* per tipologia di dotazione (istruzione; attrezzature d'interesse comune; spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport; parcheggi). Nella trattazione che segue noi utilizzeremo il termine *standard* nell'ultima accezione esposta, cioè di *strumento di parametrizzazione o di misura* delle dotazioni capitarie di aree

Premessa pubbliche o di uso pubblico in un piano urbanistico; e, più in generale, di *rapporto* tra talune grandezze insediative: servizi/abitato o servizi/tipo di insediamento.

Fatta questa utile premessa, occorre farne un'altra: e cioè che nell'attuale ordinamento giuridico il Piano dei servizi o degli standard urbanistici PSU non è contemplato, se non da alcune leggi regionali; ma potrebbe benissimo esserlo ed è anche auspicabile che lo sia a breve termine, attesa la difficoltà, specie per i grandi Comuni, di aggiornare il PRG attraverso Varianti generali; un processo impegnativo, complesso e lungo che scoraggia non poche Amministrazioni comunali. L'aggiornamento del PRG attraverso l'adozione di Varianti parziali mirate sarebbe in questi casi una scelta giuridicamente legittima, tecnicamente praticabile e politicamente accorta. In prospettiva ed in attesa della riforma urbanistica che dovrebbe auspicabilmente introdurre il piano strutturale o direttore (nella prima ipotesi di LUN del novembre 1999 è detto malamente *piano urbanistico comunale*) distinto dai successivi piani operativi (o del suolo) l'adeguamento dei tradizionali PRG potrebbe perseguirsi adottando in organica successione una serie di piani settoriali, come quello della viabilità primaria, quello del verde, quello delle Zone A e così via, sino a quello appunto dei servizi o degli standard cui dedichiamo questo capitolo.

La pianificazione dei servizi o degli standard è già oggetto da tempo di un ampio ed impegnato dibattito culturale, il quale ne ha esaminato i vari aspetti, tra i quali sono essenziali i seguenti: se lo standard debba essere *quantitativo* o *qualitativo*; se debba essere *eguale* per tutti i Comuni oppure *diverso* per ampiezza demografica dei Comuni, per zone geografiche, per posizioni altimetriche, per caratteristiche socio-economiche ecc. Si è persino giunti a formulare proposte di modifica più o meno condivisibili. Tuttavia il legislatore nazionale non ha ritenuto sinora di occuparsene, proponendosi forse di farlo nel quadro della più ampia riforma urbanistica.

Stato dell'arte

Il piano dei servizi urbani o PSU si configura come un *disegno urbanistico* nel quale si compongono e si organizzano i rapporti reciproci fra i diversi spazi destinati a servizi e fra gli spazi a servizi e le aree urbane consolidate (da mantenere o da trasformare) o da urbanizzare (di espansione). Questo criterio operativo che oggi accettiamo come ovvio fu a lungo ignorato o sottovalutato; tant'è che c'è voluto un quarto di secolo di applicazione della LUN prima che il legislatore avvertisse l'esigenza di garantire agli abitanti una dotazione minima di spazi a servizi o standard urbanistici e ne imponesse, con il D.I. 2 aprile 1968, n. 1444, l'obbligo di *previsione* e di *vincolo* nei piani urbanistici generali. Questo ritardo è particolarmente eloquente.

In base alla vigente legislazione, gli strumenti urbanistici *generali* ed *attuativi* debbono individuare i cosiddetti standard urbanistici, ossia le aree già destinate o da destinare alle attrezzature ed ai servizi urbani. L'individuazione è generalmente accompagnata dalla destinazione funzionale (tipo di servizio o di attrezzatura), raramente supportata da precisazioni tipologiche. La destina-

zione di piano assume quindi un carattere *indicativo* o *programmatico*, in quanto l'AC si riserva quasi sempre – in forma esplicita nelle NTA – di deciderla all'atto dell'intervento in funzione dei concreti bisogni urbanistici che si saranno configurati, senza che ciò comporti variante, salvo l'ovvia verifica che le *dotazioni settoriali* rispettino i valori minimi di legge. Si deve probabilmente a questa controversa consuetudine pianologica – peraltro resa inevitabile dalla attendibilità di previsioni di medio e lungo periodo come sono quelle degli attuali PRG (di durata illimitata), oltre che dalla vischiosità delle inevitabili procedure di variante – se il problema degli standard urbani è stato sinora affrontato, quasi sempre, in modo estemporaneo e se la prospettiva d'inquadramento in una specifica pianificazione settoriale, rigorosa e consapevole, è ancora lontana.

Il citato D.I. n. 1444/1968 si limitò a fissare uno standard, cioè una dotazione minima di spazi a servizi; ma tanto bastò perché la pianificazione urbanistica, che sino ad allora aveva pressoché ignorato quella esigenza, facesse un salto di qualità. C'è voluto però ancora un quarto di secolo perché si riconoscesse l'insufficienza tecnico-operativa degli standard suddetti, laddove se ne impone il mero *soddisfacimento quantitativo*, ma se ne trascurano le modalità previsionali e progettuali (tipologia, dislocazione spaziale, coerenza, attrezzatura, gestione ecc.), le caratteristiche funzionali (distensione, svago, gioco, arredo urbano, servizi alla persona) e quelle ecologiche ed estetiche; che sono purtroppo lasciate alla sensibilità della committenza pubblica ed alla capacità progettuale dell'urbanista. Pertanto, il citato D.I. risolse solo in parte il problema degli standard poiché non ha prestato attenzione agli aspetti di ordine qualitativo e funzionale che oggi – grazie alla maturata coscienza ecologica ed ambientale – sono molto avvertiti anche dalla pubblica opinione.

L'innovazione, certamente lodevole, del D.I. del 1968 non fu quindi sufficiente a garantire ed a migliorare la qualità di vita nelle città e non è riuscito a promuovere una corretta politica degli spazi pubblici, in grado di soddisfare le crescenti esigenze delle comunità urbane. D'altra parte, alla luce della ormai più che trentennale esperienza, si nutrono legittimi dubbi circa la possibilità di risolvere l'ormai improrogabile problema degli standard mediante la disciplina legislativa; la quale – nel rispetto delle autonomie locali – non potrebbe forse che limitarsi a prescrivere che in sede di esercizio della funzione di pianificazione si deve prestare la dovuta attenzione alle relazioni tra insediamenti ed attrezzature e si debbono creare le condizioni per fare una adeguata politica dei servizi.

Il D.I. n. 1444/1968 si limitò a prescrivere gli standard negli strumenti urbanistici comunali, commisurandoli all'entità degli insediamenti residenziali, produttivi, direzionali e commerciali; successivamente, dopo il 1972, le Regioni recepirono questi standard nelle rispettive LUR, talvolta maggiorandoli; cosicché la maggior parte dei PRG vigenti li osservano ormai scrupolosamente. E tuttavia, nelle principali città italiane, in particolare nelle più grandi, la dotazione di servizi permane tanto *insoddisfacente* per quantità e per

qualità che il disagio del vivere in città spinge buona parte dei cittadini a ritualizzarne la fuga di fine settimana o ad abbandonarla definitivamente, preferendole i più vivibili piccoli Comuni della cintura. L'insuccesso degli standard urbanistici non può quindi addebitarsi all'elusione degli obblighi di legge, dal momento che quasi tutti i PRG li rispettano e non di rado anzi largheggiano nelle previsioni e nei vincoli; né può esclusivamente imputarsi alla ben nota e sofferta insufficienza delle risorse finanziarie che i Comuni possono destinare alla formazione degli standard urbanistici. Probabilmente esso dipende dalla concreta difficoltà di migliorare la qualità urbana con il semplicistico meccanismo degli standard minimi, che dipende dalla forse inevitabile rozzezza del disposto di legge, cui si sommano, non di rado, l'adeguata capacità progettuale dell'urbanistica, la scarsa consapevolezza di non pochi amministratori e soprattutto la scarsa tensione culturale dell'utenza, cui il legislatore, ancorché distratto, finisce col dare ascolto.

Sono questi i motivi che ci spingono a dare un adeguato spazio ai problemi delle *dotazioni urbane* di attrezzature e servizi e ad occuparcene non solo in termini di *regolamentazione* ma anche, per quanto possibile ed utile, in termini di proposta. I tempi per superare gli angusti spazi operativi dello standard tradizionale sono ormai maturi: se questo è vero, s'impone allora l'esigenza di non considerare gli standard urbanistici sotto il solo *aspetto quantitativo*, come si è fatto sinora in ottemperanza al D.I. n. 1444/1968; ma di considerarne anche – se non soprattutto – gli aspetti qualitativi, cioè funzionali, ambientali ed ecologici sinora largamente trascurati, introducendo finalmente nella prassi urbanistica (in attesa di un necessario ed urgente riconoscimento giuridico) un piano dei servizi o degli standard, che si faccia carico di dare un'organica risposta ai crescenti bisogni infrastrutturali dei cittadini, oltre che alle istanze funzionali ed estetiche della città.

In base ai due ultimi commi dell'art. 41-*quinquies* della LUN (introdotto dall'art. 7 della cosiddetta *legge-ponte* n. 765/1967), i nuovi PRG e le varianti che costituiscono «revisione» di quelli vigenti debbono rispettare «limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza e di distanza tra fabbricati, nonché rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi». Detti limiti e rapporti sono stati successivamente fissati con il citato D.I. 2 aprile 1968, n. 1444, e sono differenziati per zone territoriali omogenee, come individuate nell'art. 2 dello stesso decreto. Alcune leggi regionali prescrivono standard minimi più elevati.

Per quanto riguarda i rapporti tra spazi residenziali o produttivi e spazi pubblici (art. 4) il D.I. n. 1444 non ne impone, giustamente, la rigida applicazione; ma ne consente anzi delle «articolazioni e variazioni, in rapporto alla diversità di situazioni obiettive», che si prestano persino a motivarne al limite l'elusione. Basta citare quanto disposto per le Zone omogenee B, laddove si ammette che «quando sia dimostrata l'impossibilità, detratti i fabbisogni co-

munque già soddisfatti, di raggiungere la predetta quantità minima di spazi su aree idonee, gli spazi stessi vanno reperiti entro i limiti delle disponibilità esistenti nelle adiacenze immediate, ovvero su aree accessibili, tenendo conto dei raggi di influenza delle singole attrezzature e della organizzazione dei trasporti pubblici».

Nel predetto D.I. n. 1444/1968 gli standard urbanistici *minimi* sono così fissati:

- per gli insediamenti residenziali (art. 3): 18 mq/ab. (insediato o da insediare) di spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggio, con esclusione degli spazi destinati alle reti viarie; la dotazione complessiva va di norma così ripartita:
 - a) mq 4,50 di aree per l'istruzione: asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo;
 - b) mq 2,00 di aree per attrezzature d'interesse comune: religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, di servizio (uffici P.T., protezione civile ecc.) ed altre;
 - c) mq 9,00 di aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, *effettivamente utilizzabili* per impianti, con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
 - d) mq 2,50 di aree per parcheggi (*in aggiunta* alle superfici a parcheggio previste dall'art. 18 della L. n. 765/1967): tali aree in casi speciali potranno essere distribuite su diversi livelli;
- per i nuovi insediamenti di carattere industriale o ad essi assimilabili (art. 5, comma primo): spazi pubblici o per attività collettive, verde pubblico e parcheggi (escluse le sedi viarie) nella misura di almeno il 10% dell'intera superficie (si presume che sia la superficie fondiaria dei lotti industriali) destinata a tali insediamenti;
- per i nuovi insediamenti di carattere commerciale e direzionale (art. 5, comma secondo): spazi pubblici (escluse le sedi viarie) in misura di almeno 80 mq ogni 100 mq di SIp degli edifici previsti, di cui almeno la metà destinata a parcheggi (in aggiunta a quelli di cui all'art. 18 della L. n. 765/1967); tale quantità è dimezzabile nelle Zone omogenee A e B, purché siano previste adeguate attrezzature integrative.

La dotazione minima predetta viene però maggiorata per quei Comuni che debbono soddisfare prevedibili fabbisogni infrastrutturali aggiuntivi indotti da esigenze o vocazioni particolari. È il caso dei Comuni vocati ad ospitare attrezzature intercomunali, per i quali si debbono prevedere in rapporto alla *popolazione del territorio servito* – spazi aggiuntivi per attrezzature pubbliche d'interesse generale (art. 4, comma quinto, Zone F) nella misura di 17,50 mq/ab. insediabile, di cui 15 mq/ab. da destinare a parchi pubblici urbani e territoriali, 1,50 mq/ab. per le attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo (istituti universitari esclusi) e 1,00 mq/ab. per le attrezzature sanitarie ed ospedaliere. Sin qui il D.I. n. 1444/1968.

Alcune leggi urbanistiche regionali hanno ritenuto di dover maggiorare gli standard minimi in questione, adottando standard specifici per situazioni particolari e specificando le modalità di calcolo degli standard ed i criteri operativi per dare attuazione alle relative previsioni.

Come si può constatare, le disposizioni di legge concernenti gli standard urbanistici sono molto scarse e si limitano a fissare le dotazioni superficiali, commisurandole a seconda del tipo di insediamento agli abitanti insediabili (residenza), alle aree edificabili (industria) o alla SIp costruibile (terziario). Le poche indicazioni aggiuntive concernono i criteri di calcolo degli spazi pubblici (è costante l'esclusione delle sedi viarie, del verde stradale); mentre le modalità utilizzative, ove non manchino del tutto, sono sempre molto generiche. E nulla si dice circa l'articolazione tipologica e funzionale degli standard urbanistici. Ci sembra dunque di poter concludere dicendo che il quadro normativo vigente in materia urbanistica pur facendo degli standard urbanistici un elemento strutturale della città, suscettibile d'incidere nel suo assetto insediativo globale e settoriale, non ne coglie, o non ne esprime appieno, la potenziale ricchezza di funzioni e di effetti. Infatti, ben più dell'aspetto quantitativo – che si riduce quasi sempre all'obbligo meramente contabile di dimostrare la congruità della dotazione minima di legge – conta sicuramente l'aspetto qualitativo delle scelte pianologiche, le quali possono fare dello standard urbanistico l'elemento fondante dell'organismo urbano, il *leitmotiv* della composizione urbanistica, il fattore caratterizzante del progetto di PRG. Non è però chiaro se tale primaria esigenza debba essere soddisfatta dalla legislazione o dalla pianificazione. In ogni caso, è ben chiara l'esigenza di superare l'aspetto dimensionale del quale potrebbe forse farsi carico la disciplina legislativa e di affrontare al più presto i numerosi altri aspetti funzionali, estetici e paesaggistici sin qui disinvoltamente ignorati o quantomeno trascurati.

Obiettivi

Il PSU deve porsi i seguenti *obiettivi*:

- creare un «sistema dei servizi», organizzando e coordinando gli interventi di recupero, di qualificazione e di sviluppo degli spazi pubblici o di uso pubblico;
- migliorare la fruizione degli spazi pubblici riducendo i costi di manutenzione e di gestione;
- migliorare il paesaggio urbano;
- migliorare le condizioni ecologico-climatiche della città.

Il PSU considera tutti gli spazi pubblici urbani esistenti o previsti su tutto l'intero territorio comunale – urbanizzato e non – e consente quindi non soltanto di attribuire a ciascuno di essi una funzione ben precisa, ma anche di studiare relazioni organiche fra i singoli spazi. La progettazione urbanistica deve quindi riservare agli spazi pubblici una attenzione non minore di quella normalmente riservata agli spazi privati edificati o edificabili; facendo in modo che il mosaico e l'intreccio tra spazi costruiti e spazi liberi garantisca le migliori condizioni di vivibilità ed il più confortevole effetto urbano. Altret-

tanta attenzione va riservata ai complessi e delicati rapporti di contiguità tra lo spazio urbanizzato che costituisce la città e lo spazio rurale che lo contorna, evitando che l'abitato vi si sfrangi disordinatamente e facendo in modo di collegargli organicamente gli spazi pubblici della città. Infine, il sistema degli spazi pubblici dev'essere ben coordinato al sistema della mobilità pedonale e ciclabile, cui è affidato il compito di renderne più agevole e gradevole la fruibilità.

Quanto alla evocata contrapposizione quantità-qualità che viene talvolta (forzatamente) agitata per coprire inconfessabili intenzioni di ridurre gli standard minimi va detto che:

- la legge può prescrivere degli standard minimi ma non può andare oltre (ed è forse meglio che non ci vada);
- si potrebbe semmai attenuare se non rimuovere gradualmente quel regime di tutela cui il vigente D.I. sugli standard sottopone i Comuni;
- sembra peraltro contraddittorio lamentare da un lato l'eccessivo dettaglio della disciplina nazionale sugli standard e chiedere dall'altro che siano le Regioni ad affrontare la questione della qualità degli standard;
- la qualità è un obiettivo da perseguire all'atto della pianificazione; mentre, essendo inscindibile il nesso tra quantità e qualità, la quantità dev'essere il *presupposto* o il *supporto* della qualità;
- non si può negare che gli standard, pur se criticabili da vari punti di vista, hanno creato (e continuano a creare) le condizioni necessarie per sviluppare nella maggior parte dei Comuni una minimale *politica dei servizi*: taluni essenziali interventi infrastrutturali sarebbero stati (o sarebbero) impossibili, se non fossero state (e non venissero) salvaguardate – con vincoli di destinazione a standard – le aree occorrenti per realizzarli.

Valutazioni quali quelle appena esposte, ancorché possano considerarsi banali, sono invece quantomai opportune per smorzare le polemiche contro gli standard quantitativi, che spesso nascondono solo viscerali insofferenze per gli standard minimi.

Da ultimo si osserva che, in una prospettiva ravvicinata, occorrerà sicuramente riconsiderare le norme relative alle Zone F – attrezzature pubbliche di livello sovra-comunale – con le quali s'impongono standard aggiuntivi ai Comuni con oltre 20.000 abitanti. Infatti, essendo stata già avviata la formazione dei piani territoriali provinciale o metropolitano (il cosiddetto *livello intermedio* di pianificazione) previsti dalla L. n. 142/1990, gli standard sovra-comunali suddetti dovrebbero essere più correttamente individuati e localizzati dai rispettivi strumenti PTCP o PTCM e, conseguentemente, recepiti nei PRG dei Comuni interessati.

INSEDIAMENTI ABITATIVI

Standard
abitativi**Dotazioni settoriali e fattori utilizzativi**

È forse superfluo premettere che l'uso pubblico è generalmente limitato agli spazi urbani di proprietà pubblica; tuttavia – anche se meno frequentemente – esso può concernere aree di proprietà privata, quando queste siano gravate di apposita *servitù di uso pubblico* o siano *convenzionalmente* aperte all'uso pubblico.

Gli standard minimi sono stati, come noto, fissati dagli artt. 3, 4 e 5 del D.I. 2 aprile 1968, n. 1444; ma solo gli artt. 3 (insediamenti residenziali) e 4 (Zone F) forniscono delle disaggregazioni settoriali. L'art. 3 stabilisce infatti che i 18,00 mq/ab. di dotazione minima inderogabile, sono da ripartire *di norma*, in:

- a) mq 4,50 di aree per l'istruzione;
- b) mq 2,00 di aree per attrezzature d'interesse comune;
- c) mq 9,00 di aree per spazi pubblici attrezzati a parco, per il gioco e lo sport;
- d) mq 2,50 di aree per parcheggi pubblici o di uso pubblico.

Nella ripartizione dello standard complessivo sono consentiti piccoli scostamenti, purché siano tali da non creare anomalie dotazionali. A sua volta, l'art. 4 stabilisce in 17,5 mq/ab la dotazione minima aggiuntiva di attrezzature intercomunali disaggregandole come segue:

- 1,5 mq/ab per le attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo (esclusi gl'istituti universitari);
- 1,00 mq/ab per le attrezzature sanitarie ed ospedaliere;
- 15 mq/ab per i parchi pubblici urbani e territoriali.

È da rilevare che – per quanto concerne gli insediamenti residenziali – il legislatore ha inteso colmare i gravi fabbisogni pregressi *graduando* l'entità delle *dotazioni settoriali* e privilegiando su tutti la dotazione di verde attrezzato. È eloquente il fatto che la dotazione di aree verdi (a parco e per il gioco e lo sport) sia doppia rispetto a quella per l'istruzione (asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo), e che quest'ultima sia più che doppia rispetto a quella per le attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici uffici, per la protezione civile, ed altre).

Approfondiamo invece ora, laddove necessario, le singole dotazioni settoriali.

Attrezzature scolastiche

Sulle aree per attrezzature scolastiche non c'è molto da aggiungere, dal momento che per disciplinare la realizzazione, l'esercizio e la funzione delle attrezzature scolastiche esiste già un nutrito elenco di leggi e decreti che si occupano della materia. Di tali disposizioni si cita solamente il D.M. 18 dicembre 1975 che detta norme tecniche relative all'edilizia scolastica, ivi com-

Standard
abitativi

presi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nell'esecuzione delle opere di edilizia scolastica. A quel decreto sono allegate parecchie tabelle, alcune delle quali sono di particolare interesse progettuale in quanto riguardano importanti argomenti:

- distanze e tempi di percorrenza massimi, dimensione minima e massima dell'edificio;
- ampiezza minima dell'area necessaria alla costruzione di un edificio scolastico, per tipi di scuole e per numero di classi;
- superfici lorde per sezione, per classe e per alunno;
- norme sulle altezze (interne) di piano;
- indici standard di superficie per tipi di scuole.

Si può solo notare che il D.M. non ha considerato *attrezzature scolastiche* gli asili nido, come aveva fatto invece il D.I. n. 1444/1968; ed a rigore, gli asili nido fanno parte delle opere assistenziali piuttosto che delle attrezzature scolastiche; per cui sono loro destinate non le aree per l'istruzione ma quelle per le attrezzature d'interesse comune.

Attrezzature generali

Si tratta di attrezzature che vanno realizzate secondo le specifiche norme tecniche che le riguardano; esse possono però incidere sul quadro urbano anche in modo rilevante, per cui s'impone molta cautela, oltre che nel progettarle, anche nel localizzarle nel contesto urbano.

Verde attrezzato

Comprende, secondo noi, tutti gli spazi liberi comunque destinati (a parco, per il gioco e per lo sport).

Parcheggi

Per quanto concerne le aree per parcheggi, è superfluo precisare che si tratta di parcheggi pubblici; la relativa dotazione è quindi da considerarsi *aggiuntiva* rispetto a quella di parcheggi privati richiesta dall'art. 18 della L. n. 765/1967. Va detto inoltre che il D.I. in esame non ha né individuato né disciplinato i parcheggi pubblici di tipo primario, cioè quelli posti a servizio della mobilità: questo delicato problema dev'essere quindi affrontato e risolto in sede di pianificazione.

I principali fattori utilizzativi che condizionano l'uso di un parcheggio pubblico sono:

- l'ampiezza e la capacità ricettiva (in numero di stalli o posteggi);
- la localizzazione (interna, marginale o esterna) rispetto all'abitato o alla parte di esso da servire;
- l'accessibilità con mezzi pubblici di trasporto.

Senza entrare nel merito degli aspetti progettuali ci limitiamo a dire che la

dislocazione spaziale dei parcheggi deve tener conto, oltre che della *domanda di sosta* censita (che dipende dalle caratteristiche dell'ambito d'intervento e dalle funzioni che esso ospita), anche dei *raggi di influenza* (cioè della massima distanza da percorrere a piedi per raggiungerlo), che hanno degli ovvi limiti, sui quali influiscono la dimensione dell'abitato, le caratteristiche del tessuto urbano e della rete viaria, nonché le abitudini dell'utenza; un'errata valutazione di questo fattore potrebbe determinare la sottoutilizzazione del parcheggio o la sua inadeguatezza. Per questo motivo conviene, ove possibile, privilegiare la *numerosità* dei parcheggi pubblici piuttosto che la loro *ricettività*; in altri termini, è meglio avere più parcheggi di dimensione medio-piccola piuttosto che pochi parcheggi di grande capacità. Attese le difficoltà che i Comuni generalmente incontrano nell'acquisire le aree di standard su cui realizzare i parcheggi pubblici, è opportuno che già in sede di pianificazione generale (in subordine di pianificazione attuativa) si creino le condizioni idonee a favorire la realizzazione di queste tanto necessarie dotazioni della città. Ciò è fattibile formulando delle NTA che favoriscano idonee forme collaborative con i proprietari delle aree vincolate o con altri operatori che possono essere interessati ad attuare le opere. Sugeriamo quindi che, nel formulare le NTA del PRG, si tengano presenti alcuni utili criteri operativi, che qui riportiamo:

- le aree di standard destinate alla sosta dei veicoli non debbono essere necessariamente pubblicizzate (acquisto, esproprio): il parcheggio previsto può essere realizzato in concessione dal proprietario dell'area o da altro operatore con operazioni di *project financing*;
- fissata la ricettività del parcheggio, dev'esserne liberalizzata la scelta tipologica: debbono cioè ammettersi parcheggi sia di superficie che multipiani (interrati, in elevazione o misti);
- sulle aree di standard deputate, la formazione di parcheggi pubblici può essere facilitata dalla concessione di una quota di edificabilità privata, da destinare a funzioni integrative del parcheggio, con superfici commerciali da destinare oltre che a negozi ai servizi alle automobili e/o alle persone; peraltro, la formazione di negozi al piano di strada rende meno gravoso l'impatto ambientale del parcheggio e contribuisce certamente a migliorare il paesaggio urbano; nel caso di promozione privata dell'intervento e/o di utilizzazione promiscua (sosta-commercio-servizi) dell'area di standard, le superfici adibite alla sosta debbono essere asservite all'uso pubblico con apposito atto;
- in alternativa alla facilitazione predetta, una quota dei posti auto realizzati potrebbe essere destinata ad uso privato, previo asservimento - con atto debitamente trascritto entro sei mesi dalla ultimazione delle opere - ad unità immobiliari sprovviste di posto auto, ai sensi della L. n. 122/1989;
- i parcheggi pubblici debbono potersi realizzare anche in aree di standard per verde pubblico attrezzato, purché vengano interrati e sopra di essi venga riportato uno strato di terra di coltura, da sistemare e mantenere a verde pubblico attrezzato;

- anche per i parcheggi realizzati nelle aree destinate a verde pubblico attrezzato vale il regime dell'asservimento di cui si è detto in precedenza; gli atti di asservimento dovrebbero avere la durata di almeno 50 anni;
- ai sensi della L. n. 122/1989, la realizzazione di parcheggi interrati, anche multipiani, è consentita sotto le sedi viarie e sotto le piazze; la destinazione pubblica di tali parcheggi dev'essere oggetto di convenzionamento con il Comune;
- le aree per parcheggi pubblici di superficie o per verde pubblico attrezzato possono ospitare nel sottosuolo anche dei parcheggi privati, previa stipula di apposito contratto da definire di volta in volta, con il quale sarà costituito a favore del soggetto promotore - ai sensi dell'art. 955 c.c. - il diritto di costruire e mantenere posti auto ad uso privato al servizio delle unità immobiliari esistenti;
- qualora il PRG individui aree di standard in un ambito spaziale soggetto a pianificazione attuativa, la loro localizzazione deve intendersi libera, in base a valutazioni che fatta salva l'entità globale delle aree vincolate ne garantiscano la migliore accessibilità e fruibilità;
- a tutti gli interventi da attuare nelle aree di standard sono applicabili le disposizioni sulle deroghe.

Dotazioni intercomunali

Nei Comuni vocati ad ospitare attrezzature intercomunali occorre, come detto, prevedere spazi aggiuntivi da destinare ad attrezzature pubbliche d'interesse generale, nella misura di 17,50 mq/ab. insediabile nel territorio servito. Di tale standard aggiuntivo, 1,50 mq/ab. sono da destinare alle attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo (istituti universitari esclusi), 1,00 mq/ab. alle attrezzature sanitarie ed ospedaliere e 15,00 mq/ab. ai parchi pubblici urbani e territoriali.

Quelle sopra riportate sono le dotazioni minime prescritte dal D.I. 2 aprile 1968, n. 1444; ovviamente, in sede di pianificazione generale comunale le dotazioni possono essere maggiori, fornendone adeguate motivazioni.

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

Nei nuovi insediamenti produttivi (industriali ed assimilabili) la dotazione minima di aree per attività collettive, verde pubblico e parcheggi non può essere inferiore al 10% della *superficie* destinata a tali insediamenti. Non si possono ovviamente computare nello standard le sedi varie. Non è chiaro quale debba essere la superficie cui proporzionare lo standard; si accetta tacitamente che la superficie di riferimento sia la superficie fondiaria dei lotti industriali (*escluse* quindi le aree stradali e di standard), essendo quella su cui si svolge la funzione produttiva. Il D.I. non elenca neppure esemplificativamente quali sono le attività ammesse, né indica come va disaggregato lo standard tra servizi, verde pubblico e parcheggi. A titolo orientativo, si può dire che, per quanto concerne le *attività collettive*, si considerano tali tutti i *servizi* e le

attrezzature necessari alle aziende insediate per svolgere agevolmente le loro attività; senza tuttavia trascurare quelli mirati a migliorare la qualità di vita di quanti lavorano a vario titolo nell'insediamento produttivo.

Centro di servizi

Si tendono a riunire detti servizi ed attrezzature in un Centro di servizi (frazionabile nel caso di zone industriali molto vaste), nel quale possono trovar posto, esemplificativamente:

- i servizi generali: antincendio, di pulizia e manutenzione, di sorveglianza e polizia, del dazio e della dogana, delle telecomunicazioni (posta, telefono, telegrafo), gli uffici di gestione e promozione dell'insediamento produttivo, le tipologie e gli uffici brevetti, i laboratori di riproduzione foto-eliografica, gli uffici tecnici legali assicurativi e fiscali, i laboratori di analisi ricerca e prova materiali, centri di documentazione e di calcolo, altre attrezzature ed istituzioni complementari delle attività di produzione;
- i servizi specifici: centro d'informazione dell'insediamento, centrali di produzione e distribuzione dei vari tipi di energia, centrali di riscaldamento e condizionamento, autostazione merci e relativi depositi, impianti di captazione e distribuzione di acqua potabile e di acqua industriale, impianti per il trattamento ed il disperdimento degli effluenti liquidi, impianti di raccolta, trattamento ed eventuale incenerimento dei rifiuti solidi, impianti di sterilizzazione e bonifica, attrezzature di trasporto degli addetti;
- i servizi per gli addetti: servizio medico di assistenza e pronto soccorso, farmacia o armadio farmaceutico, mense cooperative e spacci di consumo, centri di assistenza sociale, nurse e nidi d'infanzia, rivendita di giornali e di libri, biblioteca generale e specializzata, locali di ritrovo e per l'esercizio delle attività sindacali, attrezzature sportive (non spettacolari) ricreative di svago e di tempo libero, autorimesse ed autofficine, alberghi motel e foresterie, bar e ristoranti, parrucchieri;
- gli edifici direzionali delle aziende insediate;
- l'artigianato di servizio delle aziende produttive e delle residenze collegate: imprese di manutenzione di edifici, macchinari, apparecchiature ed impianti, officine di riparazione e laboratori artigiani;
- gli edifici residenziali: per il personale fisso addetto alla custodia ed all'esercizio degli impianti, installazioni e servizi del centro, dormitori, case-albergo e minialloggi per la residenza temporanea di tecnici, impiegati e maestranze.

Questo ampio ventaglio di funzioni ed attività che un Centro di servizi può accogliere, consente di ipotizzarne l'attuazione totale o parziale per iniziativa privata, coinvolgendo eventualmente i proprietari dei terreni vincolati riuniti in consorzio, oppure concedendone la costruzione ad un soggetto interessato, eventualmente con ricorso al *project financing*.

In sede di progettazione urbanistica è opportuno effettuare una ricognizio-

ne preliminare finalizzata ad accertare quali servizi e funzioni può richiedere l'insediamento produttivo, in modo da effettuare un dimensionamento attendibile delle aree occorrenti.

Verde pubblico

Non c'è molto da dire circa il verde pubblico: oltre alle normali previsioni di verde stradale, ornamentale ed ambientale, è opportuno prevedere delle oasi verdi alberate per la distensione ed il riposo, eventualmente integrate nel verde attrezzato per le attività sportive e di tempo libero. Occorre preoccuparsi della fruibilità di queste aree verdi, che vanno quindi accortamente localizzate rispetto al relativo bacino di utenza. Non si trascurino, infine, le aree verdi di protezione delle strade o di particolari impianti (di captazione, di depurazione ecc.), nonché le zone verdi alberate di separazione dell'insediamento produttivo da eventuali insediamenti abitativi sottovento o da attrezzature particolari (ospedali, scuole ecc.). Anche il dimensionamento del verde è dunque lasciato alla capacità progettuale dell'urbanista.

Parcheggi

Infine, qualche considerazione sui parcheggi pubblici. In genere le NTA impongono di ripartire i posteggi privati richiesti alle singole aziende tra posteggi per i dipendenti (da realizzare all'interno dell'area recintata, oppure all'esterno se custoditi) e posteggi per visitatori, clienti e fornitori (da realizzare verso strada, arretrando la recinzione). Le NTA disciplinano inoltre gli accessi carrai (posizione, dimensioni, caratteristiche) e gli spazi di manovra, di sosta e di movimentazione merci per gli automezzi commerciali. Lo standard serve quindi:

- ad integrare le aree di sosta private in fronte strada, realizzando piccoli parcheggi possibilmente fuori della sede stradale e distribuendoli nei vari isolati;
- a soddisfare la domanda di sosta connessa al centro di servizi e ad altre infrastrutture pubbliche disperse;
- a soddisfare la domanda di sosta breve e prolungata di autocarri ed autoarticolati; i primi vanno distribuiti nei vari isolati o gruppi di isolati; mentre i secondi debbono essere accuratamente localizzati perché siano facilmente sorvegliabili. Per il dimensionamento e la progettazione di questi parcheggi si rimanda ai testi specializzati.

In conclusione ci sembra di potere affermare che, anche a proposito degli insediamenti produttivi, la normativa del D.I. è alquanto grossolana, per cui in sede progettuale occorre che il progettista mobiliti tutta l'esperienza maturata o si attenga con impegno alle istruzioni dei testi specializzati.

INSEDIAMENTI DIREZIONALI E COMMERCIALI

Nei nuovi insediamenti di carattere commerciale e direzionale la dotazione minima di aree per attività collettive, verde pubblico e parcheggi (escluse le sedi viarie) è rapportata alla Slp costruibile e fissata in almeno 80 mq ogni 100

mq della SIp di edifici previsti. Almeno la metà dell'area di standard dev'essere destinata a parcheggi (in aggiunta a quelli di cui all'art. 18 della L. n. 765/1967); tale quantità può dimezzarsi nelle Zone omogenee A e B, purché siano previste adeguate attrezzature integrative.

L'esperienza ha dimostrato che in taluni casi la dotazione minima di legge, pur generosa, è inadeguata. È il caso della *grande distribuzione commerciale* che richiede una dotazione di parcheggi di almeno 400 mq ogni 100 mq di SIp; non a caso molti Comuni – in sede di pianificazione attuativa – si riservano di riconsiderare la dotazione di parcheggi dopo attenta verifica in sede operativa.

Un suggerimento utile in materia di parcheggi: laddove possibile – e senza pregiudizio per lo standard minimo di legge che va comunque assolto e verificato – è tecnicamente preferibile che la dotazione sia espressa in numero di posteggi o stalli o box che si dimostri la congruità degli spazi di disimpegno (accesso a manovra).

Nei nuovi insediamenti produttivi, commerciali e direzionali sono applicabili i criteri operativi suggeriti per gli insediamenti residenziali.

Le norme che regolano gli standard urbanistici sono essenzialmente finalizzate a controllarne la realizzazione. In base al D.I. n. 1444/1968, gli interventi edilizi nelle diverse zone territoriali omogenee in cui si articola il territorio comunale sono controllati da *limiti*: di densità edilizia (art. 7), di altezza degli edifici (art. 8) e di distanza tra i fabbricati (art. 9); mentre gli interventi per gli standard urbanistici sono controllati dall'*estensione dell'area* (artt. 3, 4 e 5) e dall'*altezza fuori terra* degli eventuali edifici; normalmente si evita di porre limiti di densità edilizia (peraltro derogabili) in quanto gli edifici e le attrezzature pubblici soggiacciono già a specifiche norme che ne disciplinano la realizzazione.

Bisogna ribadire che gli standard di cui al D.I. n. 1444/1968 impongono delle dotazioni minime inderogabili, che non coincidono ovviamente con quelle ottimali, ed in molti casi se ne distaccano anzi in modo sensibile. Una pianificazione urbanistica di *qualità* non può quindi limitarsi a rispettare i valori minimi di legge, ma deve tendere ad applicare gli standard ottimali che non pochi decreti e circolari ministeriali impongono o suggeriscono per i singoli servizi o attrezzature. Va aggiunto che il D.I. n. 1444/1968 disaggrega gli *standard settoriali* soltanto per le *attrezzature scolastiche*; ma non lo fa per le *attrezzature generali*, la cui tipologia è quantomai ricca; né per il *verde attrezzato*, che si articola tipologicamente in funzione dell'ambito territoriale servito o della funzione prevalente ospitata; né per i *parcheggi*, che sono stati oggetto di successivi provvedimenti normativi. Per tutti questi motivi ci sembra quindi non soltanto utile ma doveroso elencare le altre fonti normative che trattano della complessa materia degli standard.

STANDARD RESIDENZIALE

Come abbiamo già scritto in precedenza, la dotazione minima inderogabile è stabilita dall'art. 3 del D.I. n. 1444/1968 in 18,00 mq/ab.

Questi standard minimi settoriali – che vanno ovviamente verificati a livello di PRG – non esimono però dall'obbligo di rispettare nei singoli interventi infrastrutturali le *dotazioni* ed i *dimensionamenti* fissati da altre fonti normative per i singoli impianti di ciascun settore. Nel caso in cui due fonti normative forniscano direttive e/o indicazioni discordanti, sarà il progettista a decidere, tenendo conto delle specifiche situazioni locali.

Attrezzature per l'istruzione

Dello standard per l'istruzione si occupano:

- la C.M. 20 gennaio 1967, n. 425, che recepisce le dotazioni contenute nella precedente C.M. n. 3930/1964 e fornisce ulteriori parametri;
- ed il D.M. 18 dicembre 1975, che fornisce altri interessanti parametri progettuali. Conviene richiamarli.
- La C.M. n. 425/1967 suggerisce le seguenti *dotazioni specifiche*:

Asilo nido	mq/ab.	0,10 – 0,20
Scuola materna	"	0,36 – 0,54
Scuole dell'obbligo: elementare	"	1,20 – 1,50
Media	"	0,80 – 0,96
Scuola secondaria superiore	"	0,56 – 1,00
	"	3,02 – 4,20
- Il D.M. 18 dicembre 1975 e la citata C.M. n. 425/1967 contengono i seguenti utili parametri:

		nido	materna	elementare	media	superiore
numero di alunni per edificio	C.M. D.M.	20-80	20-200 15-270	100-600 75-625	150-720 150-720	200-1.500 250-1.500
massima percorrenza a piedi in ml	C.M. D.M.	250	300 300	800 500	1.000 1.000	
idem in minuti con mezzi di trasporto	C.M. D.M.			15'	15'-20' 15'-30'	15'-20' 20'-45'
superf. min di terreno in mq/alunno	C.M. D.M.	10	18 25	15 18,33	16 21,00	16-25 22,60
superf. min totale del terreno in mq	C.M. D.M.	500	800 1.500	2.000 2.295	2.500 4.050	6.620

Come si è già avuto occasione di segnalare, gli asili nido non figurano nel D.M. 18 dicembre 1975 in quanto, facendo parte delle opere assistenziali, rientrano fra le attrezzature generali.

È interessante rilevare che, per meglio soddisfare le esigenze dell'edilizia scolastica, la dotazione minima prevista della C.M. n. 3930/1964 è stata opportunamente maggiorata dal D.M. 18 dicembre 1975.

Infine, ancorché il D.I. 1444/1968 non lo prescriva, è opportuno largheggiare nel dimensionamento delle aree scolastiche, per creare degli spazi verdi che rendano più vivibili le singole attrezzature.

Il dimensionamento delle scuole nei piani urbanistici è complessivamente riassunto nelle tabelle che seguono, concernenti rispettivamente le attrezzature scolastiche, le percorrenze massime e le capacità ricettive degli edifici.

Attrezzature per l'istruzione

Tipo di scuola	materna	elementare	media	secondaria superiore
Alunni per 100 ab.	2-3	8-10	5-6	3,5-4
Capienza della scuola: - minimo alunni - massimo alunni	15 270	75 625	150 720	250 1.500
Popolazione servita da ogni unità: ab.	1.000-7.000	1.000-6.000	3.000-12.000	-
Superficie minima del terreno ad alunno: mq/alunno	25	18,33	21	22,60
Superficie totale minima del terreno: mq	1.500	2.350	4.050	-
Superficie totale del terreno ad abitante: mq/ab.	1,00-1,40	1,60-1,80	1,20-1,30	1,20-1,50

Distanze e tempi di percorrenza massimi dimensione minima e massima dell'edificio

Tipo di scuola	materna	elementare	media	secondaria superiore
Distanze massime (a piedi) ml	300	500	1.000	-
Tempi di percorrenza massima (con mezzi di trasporto)	-	min. 15	min. 15-30	min. 20-45
Dimensioni edificio:				
Massima: - numero alunni - numero sezioni o classi	270 9 sez.	625 25 cl.	720 24 cl.	1.500 60 cl.
Minima: - numero alunni - numero sezioni o classi	15 3 sez.	75 5 cl.	150 6 cl.	250 10 cl.

(vedi tabella n. 1 del D.M. 18 dicembre 1975)

Attrezzature d'interesse comune

Per le attrezzature d'interesse comune la C.M. n. 425/1967 fornisce dei parametri dotazionali decisamente più dettagliati delle dotazioni invero sommarie del D.I. n. 1444/1968.

Infatti la C.M. 20 gennaio 1967, n. 425 riporta le seguenti dotazioni:

Attrezzature generali

Attrezzature religiose	mq/ab.	0,88
Attrezzature culturali	»	0,28
Attrezzature sociali	»	0,85
Attrezzature assistenziali	»	0,10
Attrezzature sanitarie	»	0,34
Attrezzature amministrative	»	0,22
	mq/ab.	<u>2,67</u>

mentre, come si ricorderà, il D.I. 2 aprile 1968, n. 1444 fissa la dotazione minima globale in 2,00 mq/ab. Si noti che, passando dal 1964 (data della C.M.) al 1968 (data del D.I.), la dotazione minima è diminuita e che la C.M. n. 425/1967 non contempla né le attrezzature per *pubblici servizi* (uffici P.T., protezione civile ecc.), né gli *impianti* correlati ai ricorrenti servizi tecnologici comunali (smaltimento dei rifiuti solidi, depurazione delle acque, centrale telefonica, cabine elettriche di trasformazione) ed alla loro normale gestione (officine di manutenzione, magazzini, depositi).

Attrezzature sportive e ricreative

Il confronto tra la C.M. n. 425/1967 ed il D.I. n. 1444/1968 è impossibile per quanto concerne le attrezzature sportive e ricreative. Infatti, mentre il D.I. le comprende nei 9,00 mq/ab. della dotazione *minima* di verde pubblico urbano, la C.M. n. 425/1967 triplica la dotazione e la disaggrega come segue:

Nucleo elementare di verde	mq/ab.	3,00
Gioco bambini 3-6 anni	mq/ab.	» 0,40
Gioco bambini 6-11 anni	»	0,60
Gioco e sport 11-14 anni	»	1,00
Gioco e sport oltre i 14 anni	»	5,11
Parco di quartiere	»	3,11
Parco urbano	»	<u>12,08</u>
	mq/ab.	<u>25,30</u>

Si noti comunque che talune delle attrezzature contemplate dalla C.M. n. 425/1967 concernono gli abitati più grandi (per questo aspetto, si consulti nel successivo paragrafo la tabella relativa agli Standard urbanistici residenziali suddivisi per classe di dimensione demografica).

Attrezzature per la sosta

Per i parcheggi pubblici il D.I. n. 1444/1968 è meno sommario della C.M. n. 425/1967, la quale non fissa una *dotazione* ma si limita a dire che ogni autovettura deve disporre di un *posto macchina (o stallo)* coperto o scoperto, di almeno 15 mq. L'art. 3 del D.I., fissato lo standard minimo di 2,50 mq/ab., consente in casi speciali di soddisfarlo *su più livelli*; nel qual caso, aggiungendo alla superficie dello stallo gli spazi di accesso e di manovra, lo standard diventa insufficiente, anche perché il successivo art. 4 implicitamente lo riduce; infatti:

- nelle Zone omogenee A e B le aree di parcheggio si computano in misura doppia di quella effettiva;
- nelle Zone omogenee C se la capacità insediativa globale del PRG non supera i 10.000 abitanti (piccoli Comuni) o se (negli altri Comuni) si prevedono nuovi complessi insediativi con densità edilizia fondiaria minore di 1,00 mc/mq lo standard globale si riduce a 12 mq/ab., comprensivo della quota (non specificata) di parcheggi pubblici.

STANDARD PRODUTTIVO

Come si ricorderà, l'art. 5 del D.I. n. 1444/1968 articola lo standard produttivo a seconda del *tipo di insediamento*, fissandolo come segue:

- nuovi insediamenti industriali ed assimilabili (compresi nelle Zone omogenee D): oltre alle sedi viarie, almeno il 10% della loro superficie va destinata a spazi pubblici, attività collettive, verde pubblico e parcheggi;
- nei nuovi insediamenti commerciali e direzionali, ad ogni 100 mq di SIp degli edifici previsti debbono corrispondere almeno 80 mq di spazio, di cui almeno la metà destinata a parcheggi (*in aggiunta* a quelli di cui all'art. 18 della L. n. 765/1967).

Va subito osservato che:

- in entrambi i casi, lo standard si applica ai soli nuovi insediamenti; anche se nessuna norma impone di soddisfare il fabbisogno pregresso negli insediamenti esistenti, si può tuttavia sostenere che lo standard debba applicarsi almeno ai loro eventuali ampliamenti;
- in entrambi i casi dalle aree di standard sono escluse le strade;
- nei nuovi insediamenti industriali ed assimilati la superficie *di riferimento* cui commisurare lo standard non è chiaramente specificata, ma non può essere che quella dei soli lotti industriali;
- nei nuovi insediamenti industriali ed assimilati lo standard non è disaggregato;
- nei nuovi insediamenti commerciali e direzionali previsti nelle Zone A e B lo standard è dimezzabile, purché si prevedano adeguate attrezzature integrative.

Per gli insediamenti produttivi non sono purtroppo disponibili indicazioni progettuali integrative fornite da altre fonti normative; per cui spetta al progettista colmare tale carenza negli elaborati grafici e normativi del piano urbanistico, tenendo conto delle difficoltà e delle esigenze sin qui prospettate ed ispirandosi ai criteri progettuali esposti in precedenza.

L'utilizzazione di un parcheggio pubblico è condizionato:

- dalla sua estensione;
- dalla *localizzazione* (interna, marginale o esterna) rispetto alla parte di abitato da servire;
- dalla *accessibilità* con mezzi pubblici di trasporto;

- dal raggio *d'influenza* (meglio più parcheggi di piccola dimensione che pochi di grande dimensione). Inoltre:
 - per realizzare parcheggi di superficie o interrati, preferire all'esproprio l'*asservimento* ad uso pubblico delle aree comunque vincolate, a verde o a parcheggio; gli atti di asservimento non potranno avere durata inferiore ad anni 50;
 - lasciare all'*uso privato* una quota dei posti realizzati, da asservire (ai sensi della L. n. 122/1989) ad unità immobiliari che ne siano sprovviste, con atto debitamente trascritto entro sei mesi dalla ultimazione delle opere; oppure integrare il parcheggio pubblico con della SIp *di uso privato*, da destinare a servizi (all'auto, alla persona) e/o a commercio;
 - costruire, laddove possibile, il parcheggio pubblico o privato (anche a più livelli) nel *sottosuolo* di un'area vincolata a verde pubblico attrezzato, creando sulla copertura uno strato di terra di coltura che consenta la piantumazione dell'area;
 - la realizzazione di parcheggi interrati, anche multipiano, è consentita sotto tutte le aree stradali e le piazze, ai sensi della L. n. 122/1989; la destinazione di tali parcheggi può essere sia pubblica o - previo convenzionamento con il Comune - privata o promiscua;
 - le aree vincolate a parcheggio pubblico di superficie o a verde pubblico, possono avere nel sottosuolo una destinazione d'uso privata (posti auto al servizio delle unità immobiliari esistenti o SIp per altre funzioni ammesse); uno specifico *contratto* costituirà, ai sensi dell'art. 955 c.c. ed a favore del privato, tale diritto di UL sottosuolo;
 - qualora in un ambito soggetto a PA il PRG individui aree di standard *in modo parametrico* (cioè senza delimitarle), il PA - fatta salva l'entità globale della superficie vincolata - potrà localizzare liberamente le aree ad uso pubblico, purché ne garantisca la migliore accessibilità e fruibilità;
 - a tutti gli interventi nelle aree di standard sono applicabili le disposizioni sulle deroghe.

La stesura del PSU prende l'avvio da un accurato rilievo dello stato di fatto dello standard urbano, sotto il duplice profilo quantitativo e qualitativo. Va quindi effettuato un accurato censimento degli spazi pubblici esistenti, rilevando di ciascuno le caratteristiche metriche, l'eventuale presenza di alberi ed arbusti, la vocazione funzionale (che può differire dall'utilizzazione in atto), l'attrezzatura, le modalità di fruizione, lo stato di conservazione, il grado di integrazione nel tessuto urbano circostante, la compatibilità con le funzioni presenti al contorno, l'accessibilità e la valenza ambientale. Questo complesso rilievo può essere effettuato:

- con rilevazioni a terra, nel caso di piccoli centri;
- con rilevazioni aeree, integrate da osservazioni-campione a terra, nel caso di centri di maggiori dimensioni, avvalendosi possibilmente di riprese all'in-

frarosso che consentono peraltro di avere utili informazioni anche sullo stato di salute degli elementi vegetali.

Il confronto tra le dotazioni esistenti e quelle previste dal PRG consente di determinare il fabbisogno di aree di standard, sia complessivo che di settore. Si tratta quindi di reperire le aree mancanti curando che le scelte non si limitino a soddisfare lo standard minimo di legge, come purtroppo avviene spesso, ma siano localizzate nel modo più opportuno, per servire adeguatamente le strutture abitative e produttive esistenti e/o previste e soprattutto, per qualificare l'ambiente urbano, soprattutto in riferimento al verde pubblico. L'analisi *qualitativa* delle attrezzature esistenti consente inoltre di programmare i necessari interventi di adeguamento e miglioria (sviluppo, recupero, ristrutturazione, riqualificazione, manutenzione).

La metodologia di studio di un PSU potrebbe essere la seguente:

- Indagine preliminare
 - rappresentazione cartografica idonea (scale 1:5.000, 1:2.000, 1:1.000 ed 1:500);
 - definizione dei dati, dei parametri e degli elementi da censire ed analizzare:
 - dati *generali* (progettista, epoca di costruzione, storia, vicende economiche, sociali ed urbanistiche);
 - parametri *urbanistici* ed *edilizi* (densità edificatoria, altezza f.t., vincoli);
 - elementi *edilizi* (dimensioni, consistenza edilizia, titolo di proprietà, tipo di impianto, stato di conservazione, adeguatezza alla funzione attuale, usi alternativi);
 - elementi *ambientali* (valenza storico-artistica, consonanza o dissonanza con il paesaggio urbano, fattori di disturbo all'interno);
 - elementi *integrativi* della funzione principale (giardini, parchi gioco, orti urbani ecc.);
- Valutazione degli spazi pubblici urbani in rapporto
 - agli obiettivi del PRG;
 - alla situazione ecologico-climatica della città;
 - alla loro intrinseca funzionalità;
 - alle esigenze infrastrutturali della città;
 - alla loro adeguabilità;
 - alla disponibilità di spazi utili aggiuntivi.
- Progetto di PSU:
 - definizione degli interventi;
 - adeguamento e ristrutturazione degli spazi pubblici esistenti;
 - acquisizione ed approntamento di nuovi spazi pubblici;
 - modalità e tempi di acquisizione;
 - recupero degli spazi pubblici degradati;

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di aree, edifici, manufatti ed impianti;
- creazione di nuovi spazi pubblici;
- programmazione, progettazione ed esecuzione di nuovi spazi attrezzati, edifici, manufatti ed impianti;
- tempi, costi e modalità d'intervento;
- programma e modalità di gestione;
- documentazione illustrativa (grafici, schede, diagrammi, mappe, fotografie);
- relazione illustrativa del progetto (per la presentazione al pubblico ed al Consiglio Comunale).

Come si è già detto, il PSU non è ancora uno strumento urbanistico autonomo, in quanto non è previsto da alcuna norma di legge; esso non può configurarsi che come uno *studio settoriale*, che può essere *programmatico* nel caso di variante generale del PRG oppure *di progetto* nel caso di Variante parziale.

Va detto comunque che le scelte più importanti – quelle a carattere strutturale – possono farsi rientrare tra le previsioni prescrittive, la cui protezione operativa può essere recepita nel piano di azionamento e disciplina con le NTA del PRG; mentre le scelte di dettaglio – per evitare inopportuni appesantimenti del PRG – possono configurarsi come previsioni programmatiche o orientative ed essere solo *parametrate*, delegando la loro definizione a successivi strumenti di tipo attuativo, da approvare dopo l'entrata in vigore del PRG, nel quadro della politica comunale dei servizi e della programmazione urbanistica comunale.

La delicata questione degli standard urbanistici può essere esaminata da almeno tre punti di vista: pianificatorio, progettuale ed operativo.

Dal punto di vista pianificatorio, il PSU è un elemento della strategia complessiva di assetto e di sviluppo della città e perciò una componente essenziale del progetto di PRG. Pertanto, anche la *definizione degli standard* (quantificazione, dislocazione, dimensionamento e destinazione) richiede una specifica strategia pianificatoria, che sarà ovviamente diversa a seconda che si tratti di attrezzature (aree con edifici e/o manufatti) o di aree pubbliche (per spazi verdi e/o di sosta).

Come è noto la vigente normativa impone l'osservanza di *standard urbanistici minimi* nei piani urbanistici, sia generali che attuativi. Sono altrettanto note le difficoltà che la stragrande maggioranza dei Comuni incontra per acquisire le aree di standard; difficoltà che sono non soltanto di ordine finanziario ma anche di ordine procedurale, stante la resistenza che i privati oppongono, comprensibilmente, ai provvedimenti espropriativi. Infatti, le aree di standard sono scelte di solito tra i lotti inedificati interclusi o marginali, la cui edificazione non è ancora maturata; si può quindi comprendere, anche se non

giustificare, la resistenza che i cittadini oppongono all'esproprio delle aree di loro proprietà, resistenza che cresce ad ogni reiterazione dei vincoli.

Dal punto di vista progettuale, va tenuto presente che taluni standard urbanistici (parcheggi, asili nido, scuole materne, verde attrezzato, ecc.) sono attrezzature di tipo diffuso, i cui raggi d'influenza debbono essere necessariamente limitati, per ridurre i tempi di accesso e facilitarne l'uso. Questa esigenza localizzativa – che concerne anche i parcheggi di vicinato e di quartiere – non può essere quindi disattesa, pena il disinteresse dell'utenza e la conseguente sottoutilizzazione dell'attrezzatura. Si tratta dunque di attrezzature a localizzazione vincolata, per cui se l'acquisizione (contrattata o forzata) delle relative aree di standard si rivela difficoltosa o impraticabile, bisogna ricercare soluzioni alternative. La prima soluzione alternativa consiste nel rinunciare alla proprietà pubblica (acquisto, esproprio) dell'area di standard e nell'accontentarsi di asservirla all'uso pubblico, purché la normativa regionale vigente lo consenta in modo esplicito. In tal caso, invocando l'applicazione del Codice Civile, è possibile inserire nelle NTA del PRG una norma in base alla quale le aree verdi ammettono l'uso privato del sottosuolo (parcheggi privati), mentre le aree di sosta ammettono l'uso privato sia del sottosuolo (parcheggi privati) che del soprasuolo (servizi all'auto ed alla persona, artigianato, negozi).

Dal punto di vista operativo, il Comune ed il proprietario dell'area vincolata a verde o a parcheggio stipuleranno – ai sensi dell'art. 955 c.c. – un contratto con cui si sancirà la concessione dell'area al Comune e si costituirà a favore del proprietario il diritto di realizzare (nel sottosuolo e/o nel soprasuolo) le opere private ammesse dalle NTA, contro l'eventuale assunzione dell'obbligo di realizzare a sue spese il verde o il parcheggio pubblici. Alla stipula del contratto parteciperà anche l'operatore interessato a realizzare le opere, qualora fosse diverso dal proprietario dell'area.

Queste soluzioni promiscue raccolgono un crescente interesse in quanto sono vantaggiose:

- sia per il proprietario dell'area vincolata a standard, che può utilizzare parzialmente il suo terreno senza doverne cedere la proprietà;
- sia per il Comune, il quale non soltanto ottiene la gratuita e consensuale disponibilità dell'area e l'attuazione certa (talvolta anche gratuita) delle opere (verde o parcheggio) senza alcun esborso di denaro e senza defatiganti procedure espropriative; ma evita anche il rischio, quasi sempre concreto, che il vincolo decada trascorsi cinque anni dall'approvazione del PRG, come previsto dall'art. 2, della L. n. 1187/1968.

Pur se il legislatore ha fissato degli *standard minimi* da adottare nei piani urbanistici, sembra persino superfluo sottolineare che il loro semplice rispetto settoriale e globale – ancorché scrupoloso ed impegnato – non risolve automaticamente i problemi dotazionali della città, che per i singoli impianti sono quantomeno *localizzativi* (giusta collaborazione spaziale), *dimensionali* (adeguatezza dell'area ma anche dell'edificio o del manufatto) e *qualitativi* (fun-

zionalità e peculiarità formali dell'impianto). In sostanza, una corretta programmazione delle infrastrutture e dei servizi deve preoccuparsi non tanto (o non soltanto) di rispettare gli standard minimi di legge, ma piuttosto di soddisfare concretamente le esigenze degli insediamenti ed i bisogni degli abitanti da servire. Ciò significa che sin dalla fase di pianificazione generale l'urbanistica deve:

- reperire (localizzare) le aree di standard tenendo conto della *distribuzione spaziale* dell'utenza insediata o insediabile, in modo da facilitarne l'accessibilità con ragionevoli tempi di percorrenza, a piedi o con mezzi pubblici di trasporto;
- dimensionare accuratamente le aree degli impianti programmati in base all'entità della popolazione da servire, in modo da evitare ogni rischio di sottoutilizzazione o di sovraffollamento e tenendo presente che ogni impianto ha ben precisi limiti massimi e minimi di ricettività.

Acquistano allora una decisa rilevanza programmatica sia il *raggio d'influenza* di ogni impianto che l'*utenza ottimale* servita: entrambi questi valori risultano dalle tabelle precedenti, le quali non tengono ovviamente conto di possibili vincoli topografici, alimetrici ed economici né di situazioni locali più o meno compromesse. L'analisi degli impianti esistenti porrà in evidenza le loro eventuali carenze in ordine sia alle aree di pertinenza che alla loro ubicazione in rapporto alla popolazione servita; sarà quindi possibile calcolare tanto il *fabbisogno arretrato* (rispetto alla popolazione esistente) quanto il *fabbisogno insorgente* (rispetto alla popolazione prevista ed alla sua distribuzione spaziale).

Nel caso di edifici esistenti, occorre precisare di ciascuno, oltre ai dati quantitativi, anche le condizioni statiche ed igieniche, ed accertare se sia suscettibile di conservazione, di miglioramento e di ampliamento.

Dimensionamento sintetico

Partendo dal criterio normativo del D.I. n. 1444/1968, che definisce «minima» la dotazione di standard di cui all'art. 3, abbiamo ritenuto opportuno operare una ricognizione generale delle attrezzature urbanistiche correnti per trarne indicazioni utili alla redazione del PSU.

I servizi e le attrezzature di cui necessita un abitato variano ovviamente in relazione alla capacità insediativa residenziale teorica prevista dal PRG; onde l'opportunità di formulare previsioni dotazionali differenziate per i singoli Comuni.

La tabella che segue fornisce degli utili criteri di proporzionamento sommario delle attrezzature e dei servizi urbani, in mq/ab. e per dimensione demografica dei Comuni.

DOTAZIONI PER GLI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

in mq/ab. secondo la dimensione demografica dei Comuni

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
viabilità e trasporti	3,40	3,60	5,00	7,00
culto, cultura, vita associativa	1,90	2,00	2,00	2,00
istruzione	4,50	5,00	5,00	5,00
assistenza	0,55	0,55	1,20	1,20
igiene e sanità	1,00	2,60	2,60	2,60
ricreazione, sport, verde	15,00	31,50	40,50	48,00
spettacolo	0,15	0,20	2,30	2,30
commercio e distribuzione	0,50	1,10	1,60	1,60
servizi tecnologici eannonari	0,55	0,75	0,90	1,00
sicurezza pubblica	0,10	0,25	0,25	0,30
attrezzature varie	0,35	0,45	0,55	0,60
Totale mq/ab.	28,00	48,00	61,90	71,60

Dimensionamento analitico

Dal proporzionamento sommario espresso nella precedente tabella riassuntiva, è possibile passare al proporzionamento analitico, con l'aiuto delle tabelle che seguono, le quali forniscono dei valori medi in mq/ab. per le singole classi di infrastrutture.

Viabilità e trasporti

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Parcheggi per residenza	3,00	3,00	3,00	5,00
Parcheggi per attrezzature di livello extracomun.	-	-	1,40	1,40
Autorimesse	0,40	0,50	0,50	0,50
Stazioni autolinee	-	0,10	0,10	0,10
Totale mq/ab.	3,40	3,60	5,00	7,00

Va tenuto presente che:

- il D.I. n. 1444/1968 considera solamente i parcheggi per residenza, ai quali assegna lo standard pari a 2,50 mq/ab.;
- per le stazioni di autolinee (da collocare possibilmente in adiacenza alle stazioni ferroviarie) va prevista una superficie di 4.000/10.000 mq, in ragione di 20-25 mq/vettura;
- nel dimensionare i parcheggi per la residenza vanno tenute presenti le dotazioni specifiche delle seguenti attrezzature; scuole superiori, 1 posto macchina/3 studenti, alberghi e case di cura, 1 posto macchina/3 ospiti, centri commerciali, 1 posto macchina/30 mq di superficie di vendita; l'ingombro medio lordo di ogni autovettura è pari a 16 mq.

Culto, cultura ed attività associative

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Edifici per il culto e centri religiosi	0,85	0,80	0,70	0,70
Centro culturale	0,25	0,40	0,50	0,50
Centro civico e sociale	0,80	0,80	0,80	0,80
Totale mq/ab.	1,90	2,00	2,00	2,00

Va tenuto presente che non tutti gli standard di cui sopra sono indicati nel D.I. n. 1444/1968.

Istruzione

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Scuola materna	1,40	1,00	1,00	1,00
Scuola elementare	1,80	1,60	1,60	1,60
Scuola media	1,30	1,20	1,20	1,20
Scuola secondaria superiore	-	1,20	1,20	1,20
Totale mq/ab.	4,50	5,00	5,00	5,00

Va tenuto presente che:

- lo standard di cui alle colonne 2, 3 e 4 è leggermente superiore a quello minimo stabilito dal D.I. n. 1444/1968;

- la superficie minima per un istituto universitario varia da 3 a 10 ha e va dimensionata in ragione di 20-25 mq/studente;
- la superficie necessaria per una scuola professionale va calcolata in ragione di 1 mq/ab. e può servire una popolazione da 10.000 a 20.000 ab.

Assistenza

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Asilo nido	0,30	0,30	0,30	0,30
Servizio sanitario residenziale - consultorio	-	-	0,20	0,20
Biblioteca pubblica	0,25	0,25	0,40	0,40
Casa di riposo	-	-	0,30	0,30
Totale mq/ab.	0,55	0,55	1,20	1,20

Va tenuto presente che dei suddetti standard solo gli asili nido sono citati nel D.I. n. 1444/1968 e compresi nella voce «Istruzione».

Igiene e sanità

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Unità sanitarie locali	-	0,10	0,10	0,10
Centro sanitario poliambulatoriale (ambulatori e consultori)	0,10	1,10	1,10	1,10
Unità di Ospedalizzazione generale (Ospedale generale)	0,90	1,40	1,40	1,40
Totale mq/ab.	1,00	2,60	2,60	2,60

Va tenuto presente che gli standard suddetti sono indicati nel D.I. n. 1444/1968 solo sotto la voce «Sanitari». La voce «Igiene» comprendeva anche il Cimitero; ma l'art. 26-bis del D.L. 28 dicembre 1989, n. 415 (convertito con modificazioni nella L. 28 febbraio 1990, n. 38) comprende gli impianti cimiteriali fra le opere di urbanizzazione primaria.

Ricreazione, sport e verde

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Nucleo elementare di verde a servizio abitaz. (giardini)	3,00	3,00	3,00	3,00
Area gioco bambini (da 3 a 5 anni)	0,40	0,40	0,40	0,40
Area gioco ragazzi (da 6 a 10 anni)	0,60	0,60	0,60	0,60
Area sport giovani (da 11 a 14 anni)	1,00	1,00	1,00	1,00
Area sport adulti	5,00	5,00	5,00	5,00
Parco di quartiere	5,00	9,00	10,00	12,00
Parco urbano	-	12,00	-	-
Parco territoriale	-	-	20,00	25,00
Spettacoli sportivi	-	0,50	0,50	1,00
Totale mq/ab.	15,00	31,50	40,50	48,00

Va tenuto presente che gli standard suddetti sono largamente superiori a quelli minimi prescritti dal D.I. n. 1444/1968 ma considerano un'ampia articolazione del verde urbano in rapporto a specifiche destinazioni d'uso.

Attrezzature per lo spettacolo

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Cinematografo	0,15	0,20	0,20	0,20
Teatro	-	-	0,30	0,10
Circo - Luna Park - Teatro quartiere	-	-	2,00	2,00
Totale mq/ab.	0,15	0,20	2,30	2,30

Va tenuto presente che gli standard suddetti sono ignorati dal D.I. n. 1444/1968 in quanto sono raramente previsti e/o realizzati dai Comuni.

Attrezzature commerciali e della distribuzione

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Centro vendita - Supermarket	0,50	0,70	0,70	0,70
Mercato coperto	-	0,40	0,40	0,40
Centro commerciale	-	-	0,50	0,50
Totale mq/ab.	0,50	1,10	1,60	1,60

Va tenuto presente che gli standard suddetti sono ignorati dal D.I. n. 1444/1968 in quanto sono raramente previsti e/o realizzati dai Comuni.

Attrezzature tecnologiche e servizi anonari

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Gas, elettricità, depositi, magazzini	0,35	0,45	0,45	0,45
Servizi tecnologici vari, carceri	0,20	0,30	0,30	0,30
Centrale del latte	-	-	0,05	0,05
Mattatoi	-	-	0,10	0,10
Impianti di incenerimento rifiuti solidi	-	-	-	0,10
Totale mq/ab.	0,55	0,75	0,90	1,00

Va tenuto presente che:

Gli standard suddetti non sono specificamente contemplati dal D.I. n. 1444/1968; si ritengono compresi fra le altre attrezzature, diverse da quelle di «interesse comune». Si tenga presente che:

- l'area minima per una mattatoio varia da 1,50 a 15 ha; l'impianto va previsto sotto vento e a valle dell'abitato;
- l'area minima per un istituto carcerario è di 2 ha e va dimensionata in ragione di 60-100 mq/detenuto, con una capienza massima di 1.200 detenuti.

Attrezzature di pubblica sicurezza

Capacità insediativa residenziale teorica				
Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Caserma dei carabinieri, caserma di pubblica sicurezza	0,10	0,15	0,15	0,20

Capacità insediativa residenziale teorica

Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Caserma dei vigili del fuoco	-	0,10	0,10	0,10
Totale mq/ab.	0,10	0,25	0,25	0,30

Gli standard suddetti non sono specificamente contemplati dal D.I. n. 1444/1968; si ritengono compresi fra le altre attrezzature, diverse da quelle di «interesse comune». Si tenga presente che le caserme dei grandi centri richiedono un'area di 5-10 ha, in ragione di 30-60 mq/soldato.

Attrezzature varie

Capacità insediativa residenziale teorica

Servizi	< 10.000 ab.	10-50.000 ab.	40-200.000 ab.	> 200.000 ab.
Nucleo elementare di negozi e generi di monopolio	0,12	0,15	0,16	0,18
Farmacia, ambulatorio condotto	0,06	0,07	0,08	0,08
Poste e telegrafi	0,05	0,06	0,08	0,10
Vigilanza urbana	0,03	0,05	0,06	0,06
Servizi anti inquinamento	0,04	0,05	0,07	0,08
Sportelli bancari	0,05	0,07	0,10	0,10
Totale mq/ab.	0,35	0,45	0,55	0,60

Va tenuto presente che non tutti gli standard suddetti sono contemplati dal D.I. n. 1444/1968, in quanto generalmente non sono realizzati dai Comuni. Lo standard relativo a ristoranti e pensioni varia a seconda delle località; il dimensionamento suggerito è di 0,60 mq/ab.

Utenza minima e lotto minimo

Servizi	Standard mq/ab. minimo	Standard mq/ab. massimo	Numero minimo di abitanti	Superficie minima richiesta per vari servizi mq
Viabilità e trasporti	3,40	7,00	da 8.000 a 15.000	-
Culto, culturale e vita associativa	1,90	2,00	da 5.000 a 6.000	1.000

Zone
residenziali

Servizi	Standard mq/ab. minimo	Standard mq/ab. massimo	Numero minimo di abitanti	Superficie minima richiesta per vari servizi mq
Assistenza	0,55	1,20	da 3.000 a 10.000	1.500
Igiene e Sanità	1,00	2,60	da 10.000 a 50.000	2.000
Ricreazione, sport e verde	15,00	48,00	da 3.000 a 20.000	400
Attrezzature dello spettacolo	0,15	2,30	da 10.000 a 100.000	1.500
Attrezzature commerciali, della distribuzione	0,50	1,60	da 5.000 a 100.000	1.000
Attrezzature tecnologiche e servizi anonari	0,55	1,00	da 2.000 a 200.000	1.500
Attrezzature di pubblica sicurezza	0,10	0,30	da 2.000 a 200.000	1.000
Attrezzature varie	0,35	0,60	da 2.000 a 200.000	1.000

Proporzionamento delle attrezzature di quartiere

Servizio	Persone servite da un impianto			Massimo raggio di influenza
	minimo	media	massimo	
Area giochi al coperto	-	200	-	100
Nucleo elementare di verde: - di isolato - di quartiere	100 1.000	200 3.000	300 5.000	100 500
Gioco bimbi: - da 3 a 5 anni - da 6 a 10 anni	1.100 1.300	3.200 3.200	7.500 7.500	300 500
Gioco e sport: - da 11 a 14 anni - oltre i 14 anni	6.600 6.600	10.800 10.800	15.800 20.000	1.000 1.000
Parco di quartiere	6.600	10.800	20.000	1.000
Asilo nido	2.000	3.100	4.100	250
Scuola materna	1.000	3.000	7.000	300
Scuola elementare	1.000	3.000	6.000	800

Zone
residenziali

Servizio	Persone servite da un impianto			Massimo raggio di influenza
	minimo	media	massimo	
Scuola media	3.000	7.500	12.000	1.000
Scuola secondaria superiore	10.000	15.000	20.000	1.000
Chiesa parrocchiale	2.500	5.000	10.000	-
Biblioteca pubblica	3.000	6.000	10.000	-
Centro sociale	1.000	2.000	6.000	-
Centro civico	5.000	10.000	-	-
Botteghe	-	1.500	-	-
Farmacia	-	5.000	-	-
Centro sanitario poliambulatoriale	5.000	10.000	20.000	-
Mercato coperto	5.000	10.000	20.000	-
Cinematografo	5.000	10.000	20.000	-

Proporzionamento delle attrezzature generali

Servizio	Persone servite da un impianto		
	minimo	media	massimo
Parco urbano	20.000	60.000	100.000
Parco territoriale	-	200.000	-
Centro commerciale	50.000	-	-
Stazioni autolinee	20.000	-	-
Università	100.000	-	-
Teatro	50.000	100.000	150.000
Spettacoli sportivi	25.000	50.000	-
Centro cultura	10.000	20.000	-
Casa di riposo	50.000	100.000	-
Ospedale generale	20.000	50.000	-
Circo, Luna Park	50.000	100.000	200.000
Carceri	5.000	-	-
Mattatoi	50.000	100.000	200.000

Servizio	Persone servite da un impianto		
	minimo	media	massimo
Caserma dei carabinieri e pubblica sicurezza	5.000	-	-
Caserma dei vigili del fuoco	30.000	-	-

Annotazioni progettuali

Benché esuli dagli obiettivi di questo manuale, ci sembra opportuno fornire qualche annotazione progettuale necessariamente succinta sulle principali attrezzature di quartiere ed urbane o comprensoriali; si tratta di criteri orientativi che non esimono comunque il progettista dal consultare caso per caso la letteratura specializzata.

Attrezzature di quartiere, urbane e territoriali

- **Asilo nido** – Può accogliere bambini fino a 3 anni di età; è consigliabile associarlo ad altre istituzioni analoghe, come i centri sociali.
- **Scuola materna** – Può accogliere bambini da 3 a 6 anni di età; si richiedono: una zona ombrosa per le ore più calde della stagione estiva; un ambiente circostante aperto e sereno, non soffocato da edifici; strade di accesso possibilmente pedonali e ridenti, comunque prive di inconvenienti e pericoli.
- **Scuole dell'obbligo** – (elementari e medie) – Possono accogliere alunni da 6 a 14 anni di età; l'edificio scolastico va posto in posizione centrale rispetto all'ambito urbano da servire, in luogo salubre, lontano da molestie (fumi, esalazioni, polvere, rumori), isolato da ogni parte, non disturbato dal traffico, contiguo a zone verdi e sportive, bene orientato e bene ambientato architettonicamente; è opportuno che sia accessibile dalla zona servita con percorsi tranquilli, preferibilmente pedonali e, comunque, indipendenti dalle arterie di grande traffico.
- **Chiese** – Va adottato possibilmente l'orientamento tradizionale della chiesa, con la fronte a ponente, compatibilmente con le esigenze urbanistiche locali; va comunque evitato l'orientamento a settentrione. Davanti alla fronte principale del tempio è opportuno prevedere una piazza di dimensioni adeguate; è assolutamente necessario che il sagrato sia raccolto e tranquillo, non disturbato dal traffico; lungo un fianco e le absidi vanno previste aree libere per lo svolgimento di determinate funzioni. Occorre cautela nell'isolare la chiesa o nel collegarla ad altri edifici.
- **Ospedali** – Vanno preferibilmente ubicati fuori dell'abitato, in zona salubre, ben ventilata, al riparo dai venti dominanti e lontano da rumori, polvere, fumo e nebbie; vanno possibilmente protetti da spazi verdi all'interno. Nelle grandi città è meglio prevedere ospedali minori decentrati; va tenuto presente che la zona d'influenza di un ospedale non si limita all'abitato che lo ospita, ma si estende al territorio circostante e, spesso, ai centri limitrofi

(ospedali di circolo, consorziali, intercomunali ecc.): occorre quindi preoccuparsi dell'accessibilità dell'impianto dal territorio servito ed – alla scala locale – dell'accessibilità del pronto soccorso.

- **Teatri** – I teatri (lirici e di prosa) e gli auditori vanno ubicati in località centrale, possibilmente isolati per ragioni di sicurezza e di decoro, su una piazza principale e con ampi spazi di parcheggio adiacenti; gli ingressi e le uscite non debbono essere disturbati dalla normale circolazione veicolare e pedonale.
- **Uffici postali** – Vanno ubicati nel cuore della città, dell'abitato o del quartiere urbano, in posizione facilmente individuabile ed accessibile. La superficie richiesta dall'impianto varia a seconda delle esigenze locali. Deve assicurarsi la possibilità di sosta operativa.
- **Mercati** – Si deve distinguere fra mercati all'ingrosso e mercati al minuto: i primi vanno ubicati alla periferia, separati dall'abitato, in prossimità di stazioni ferroviarie (cui raccordarsi), porti, aeroporti e vie d'acqua; con buoni raccordi alle arterie esterne; richiedono grandi estensioni di terreno e congrue aree di riserva; i secondi vanno invece ubicati in posizione centrale rispetto all'area servita, nella zona commerciale o in sua prossimità.
- **Macelli** – Vanno preferibilmente ubicati all'esterno ed a valle dell'abitato, dove vi sia facilità di approvvigionamento idrico e di scarichi; può essere utile la prossimità di corsi d'acqua, mentre è generalmente indispensabile il raccordo ferroviario ed il collegamento con le grandi arterie stradali.
- **Magazzini generali** – Vanno ubicati in prossimità di ferrovie, strade primarie, vie fluviali, porti e aeroporti: non di zone industriali, alle cui produzioni sono generalmente estranei. Sono manufatti di notevole mole, che richiedono aree molto estese. Se ne suggerisce l'isolamento per ragioni di traffico e di sicurezza, oltre che per esigenze di aerazione. La diversità di funzioni, di proporzioni e di aspetto suggerisce infine che vengano separati dai quartieri residenziali, in quanto taluni impianti, come i silos granari, hanno dimensioni e sagome suscettibili di deturpare l'ambiente urbano.
- **Esposizioni e fiere** – Richiedono aree molto estese ed adeguate aree di riserva per eventuali sviluppi futuri. Le fiere richiedono dignità di accessi e comodità di allacciamenti con le grandi arterie di traffico, con le stazioni e con le principali arterie cittadine. I trasporti pubblici urbani debbono essere attrezzati per soddisfare la domanda delle giornate di punta. Sono inoltre necessari grandi spazi di parcheggio.

Zone verdi

- **Verde ornamentale, protettivo e vincolato** – Le zone verdi *ornamentali* interessano edifici speciali, monumenti o zone panoramiche e si attuano rifacendosi alla tradizione degli antichi giardini privati che si formavano intorno o davanti alle ville monumentali e che erano mirati ad esaltarne la valenza architettonica.

Le zone verdi *protettive* servono a preservare la residenza dai disturbi e dai pericoli della strada ed a separare i monumenti e gli edifici di pubblica utilità dalla edilizia circostante, eventualmente in dissonanza o in contrasto con essi. Possono essere oggetto di apposito vincolo.

Il verde *vincolato* concerne le zone d'interesse panoramico e paesaggistico, alle quali si applica il vincolo di tutela di cui alle leggi sulle bellezze naturali. Comprende anche i parchi e giardini pubblici.

- **Giardini e parchi pubblici** – Vanno predisposti ed attrezzati per accogliere, nel modo migliore, un'utenza variegata per età e per interessi. Nel localizzarli, occorre evitare sia l'eccessiva concentrazione (che privilegia una zona urbana a detrimento delle altre) che l'eccessivo frazionamento; occorre inoltre proteggerli da possibili fonti di disturbo (rumori, polvere, fumi, esalazioni ecc.) e di pericolo (attraversamento di arterie di traffico). È necessario sfruttare al meglio le risorse panoramiche e topografiche (come pendii collinari), disporre le alberature secondo le buone norme del giardinaggio, curare l'assortimento e l'artistica composizione delle essenze, ed attrezzarli per l'uso sia di anziani (spazi di sosta tranquilli ed ombreggiati) che di bambini e ragazzi (spazi di ricreazione e campi di gioco).
- **Campi di gioco e zone sportive** – Gli *spazi di gioco* per bambini fino a 6 anni debbono essere numerosi e dislocati in prossimità delle abitazioni. Per i bambini da 6 a 14 anni i *campi di gioco* debbono essere previsti in ogni quartiere, possibilmente in vicinanza di scuole o di parchi. Per i ragazzi ed i giovani i campi sportivi sono da posizionare possibilmente in vicinanza di parchi e giardini.

Le *zone sportive* propriamente dette consistono in un organico raggruppamento di più impianti specifici per i singoli sport. Una grande città è dotata normalmente di un complesso polisportivo principale e di un certo numero di impianti secondari, da distribuire nei quartieri residenziali, tenendo conto delle rispettive zone d'influenza. Oltre ad attenersi ai requisiti tecnici peculiari di ogni impianto, va tenuta presente la necessità di ordinate sistemazioni entro adeguate cornici di verde. Agli impianti polisportivi occorre destinare aree molto estese, anche in vista di loro successivi ampliamenti.

Tra gli impianti sportivi sono naturalmente comprese anche le *piscine* le quali, oltre alla funzione sportiva, hanno assunto nelle città quella di *centri elioterapici e ricreativi*, essendo frequentate, nella stagione estiva, da un'utenza sempre più numerosa; da ciò l'esigenza di aumentarne il numero e la capienza e di dotarle di locali di ritrovo, di ristoro e di svago, nonché di vasti spazi verdi.

- **Sistemi organici del verde** – Il verde urbano deve possibilmente costituire un *sistema organico a rete*; è quindi opportuno che tutte le *zone verdi urbane* – parchi, giardini, spazi di gioco, zone sportive – risultino collegate in modo continuativo tra loro e con le zone rurali esterne, mediante *corridoi verdi e viali alberati*. Questo criterio organizzativo del verde è tanto importante da caratterizzare spesso la stessa struttura della città: numerose città europee

hanno adottato schemi distributivi razionali, intesi appunto a realizzare la massima continuità del verde, reso in tal modo fruibile da tutti gli abitanti. In proposito vanno anche ricordati i sistemi di parchi realizzati specialmente nell'America del Nord con le cosiddette *strade-parco* (parkways); si tratta di lunghissimi nastri verdi di larghezza variabile, che attraversano con continuità i vari settori urbani e costituiscono, con le arterie veicolari alberate e con i sentieri pedonali, attraenti collegamenti fra i parchi, i giardini, i campi di gioco, i quartieri d'abitazione e la campagna.

Parcheggi

Ci sembra particolarmente utile trattare ancorché brevemente alcuni aspetti progettuali dei parcheggi, in considerazione sia della rilevanza tecnica del tema che dell'incidenza di una soddisfacente dotazione di spazi di sosta sulla vivibilità urbana. Per i necessari approfondimenti si rinvia il Lettore alle pubblicazioni specializzate.

Tipologia – Sotto il profilo tipologico i parcheggi si distinguono solitamente a seconda:

- della proprietà – in parcheggi *privati* (di uso esclusivo o di uso condominiale), *pubblici e privati di uso pubblico*;
- della dislocazione – in parcheggi *pertinenziali*, a servizio delle singole unità immobiliari (abitative, produttive, commerciali o direzionali) di un edificio o di un complesso edilizio; *di vicinato*; *di quartiere*;
- della funzione – in parcheggi *di corrispondenza o di scambio* (alle fermate dei mezzi pubblici di trasporto, terminali o intermedie, per consentire il trasbordo dei passeggeri); *di dissuasione* (lungo gli assi di traffico o ai margini di zone pedonali o a funzioni particolari, per scoraggiare l'ulteriore uso dell'auto); *di salvaguardia ambientale* (in prossimità delle zone di particolare pregio artistico o ambientale, per proteggerle dall'intrusione dei veicoli e dagli inquinamenti del traffico);
- della conformazione – in parcheggi *di superficie* (su area pubblica, stradale o fuori strada) e in parcheggi *multiplano* (fuori terra, interrati, misti);
- del sistema di movimentazione delle auto – in *autorimesse* (le auto vengono posteggiate manualmente) ed *autosili* (le auto vengono riposte con manovre parzialmente o totalmente automatizzate);
- della domanda di sosta da soddisfare – in parcheggi per la sosta *operativa* (breve diurna), per la sosta *sistematica* (prolungata diurna, serale o notturna, a servizio delle attività di lavoro, di studio, di svago ecc.) e parcheggi per la sosta *terminale* (di destinazione diurna e/o notturna, in funzione della residenza).

Ai fini della pianificazione urbanistica ed in sintonia con gli obiettivi di questo manuale, ci occuperemo nel seguito dei parcheggi privati o pertinenziali (previsti dalla L. n. 122/1989) e, soprattutto, dei parcheggi pubblici previsti dal D.M. 14 febbraio 1990, n 41.

Parcheggi pubblici – Si distinguono in:

- *parcheggi di scambio* o di *corrispondenza* – Sono quelli di cui all'art. 1, lett. a) del D.M. n. 41/1990. Vanno situati alla periferia della città, generalmente ai capolinea della rete del trasporto pubblico urbano, e mirano a ridurre l'afflusso dei veicoli privati nei centri urbani e nei loro centri storici, attraverso lo *scambio* di passeggeri tra il sistema di mobilità privato ed il sistema di mobilità pubblico, urbano od extraurbano. Consistono quindi in un insieme integrato di spazi di sosta, di attrezzature e di impianti, atti a consentire l'agevole e confortevole trasferimento (di solito pendolare) dall'autovettura privata al mezzo pubblico di trasporto (ferrovia, metropolitana ecc.) e viceversa; sono anche detti *park-and-ride*, in quanto consentono di parcheggiare (la propria auto) e viaggiare (con un mezzo di trasporto pubblico);
- *parcheggi di fluidificazione del traffico* – sono quelli di cui all'art. 1, lett. b) del D.M. n. 41/1990. Vanno dislocati all'esterno dei centri storici, lungo le arterie di penetrazione e di connessione, ma fuori delle sedi stradali; mirano a rendere più fluido il traffico veicolare, soprattutto quello dei mezzi di trasporto pubblico, eliminando dalle principali strade urbane la sosta su strada dei veicoli;
- *parcheggi di dissuasione* – Sono quelli di cui all'art. 1, lett. c) del D.M. n. 41/1990. Vanno situati ai margini dell'area centrale urbana o di zone di particolare interesse ed attrazione – possibilmente in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico e/o posteggi di taxi; mirano a stimolare una migliore fruizione delle zone a traffico limitato, di quelle emblematiche (di pregio storico-artistico-ambientale) o di quelle aventi funzioni polarizzanti (museali, fieristiche, espositive, ricreative, sportive, verdi), offrendo adeguate possibilità di sosta breve ai veicoli privati;
- *parcheggi di supporto alle zone pedonali* – Sono quelli di cui all'art. 1, c) del D.M. n. 41/1990. Vanno localizzati ai margini delle zone pedonali, specie se di notevole ampiezza, a compensazione (anche parziale) dell'offerta di sosta cancellata dall'intervento di pedonalizzazione; essi consentono all'utente della zona pedonale di depositare l'auto per un tempo limitato (sosta operativa) e di raggiungere la destinazione voluta con uno spostamento a piedi di lunghezza ragionevole (massimo 250 m).

Modalità operative – L'individuazione delle aree di parcheggio nel PRG può essere:

- *grafica* – è il criterio abitualmente adottato nelle *zone consolidate* o da *completare*; il parcheggio viene *delimitato* graficamente sull'apposito elaborato (di solito il piano di azzonamento), per cui risulta definito nell'ubicazione, nella forma, nell'ampiezza e nella capacità ricettiva; l'area delimitata s'intende vincolata all'uso prescelto;
- *parametrica* – è il criterio abitualmente adottato nell'abitato esistente *da trasformare* e nelle *zone di sviluppo*; sull'apposito elaborato il parcheggio

viene soltanto *localizzato* (attribuito ad un determinato ambito spaziale) e *parametrato* (proporzionato all'edificazione massima consentita, espressa in mc di volume o in mq di SIp): spetterà al *successivo* PA d'ambito (particolareggiato, di lottizzazione, zonale, d'insediamenti produttivi, di recupero ecc.) effettuare la delimitazione grafica e vincolarvi una o più aree sino a raggiungere la superficie (meglio, la ricettività) programmata.

Lo strumento urbanistico con cui si tenta di risolvere il complesso ed assillante problema della sosta nelle aree urbane è il *Programma urbano dei parcheggi* – PUP – introdotto nell'ordinamento della L. n. 122/1989 ed ampiamente trattato in un apposito capitolo di questo manuale, cui si rimanda il cortese Lettore. Qui ci limitiamo a dire che la predisposizione dei PUP è stata resa obbligatoria per le 15 maggiori città italiane e per i Comuni motivatamente individuati dalle Regioni. Non è però escluso che anche i Comuni *non obbligati possano dotarsi di tale strumento, pur non potendo accedere agli appositi finanziamenti previsti dalla legge per la realizzazione dei parcheggi. Il Programma urbano dei parcheggi*, che va opportunamente inquadrato in un *Piano urbano del traffico* – PUT – (vedi altro apposito capitolo di questo manuale), persegue molteplici obiettivi:

- restituire alla strada la specifica funzione di area per la circolazione dei veicoli: obiettivo generale dell'azione pubblica dev'essere quindi quello di recuperare a tale funzione la parte di superficie stradale occupata, più o meno abusivamente, dalle auto in sosta;
- individuare le *zone di particolare rilevanza urbanistica* (ai sensi della L. n. 122/1989) nelle quali deve vietarsi – su strada e/o sui marciapiedi – la sosta *sistematica* parassitaria (abusiva, prolungata e gratuita), riservandola semmai, nell'ordine, alla *sosta terminale* (per i residenti), in attesa di soluzioni alternative più soddisfacenti (parcheggi pertinenziali di superficie o multipiano) ed alla *sosta operativa* (di breve durata). In entrambi i casi la sosta dev'essere *a pagamento*.

Politica della sosta – Una seria ed efficace politica della sosta dev'essere così orientata:

- destinare le risorse pubbliche alla costruzione di *parcheggi di scambio* periferici, possibilmente gratuiti e vigilati, per favorire la diffusione del park-and-ride ed intercettare il flusso pendolare diretto quotidianamente verso le zone centrali;
- sfruttare tutte le possibilità offerte dalla L. n. 122/1989 per la costruzione di parcheggi sotterranei riservati a residenti, in aree sia private che pubbliche;
- considerare i parcheggi pubblici (anche di superficie) come un *pubblico servizio* da affidare ad un concessionario, che può essere un *operatore privato* (società anonima, consorzio, cooperativa ecc.) oppure una *società mista* (a partecipazione comunale);
- soddisfare al meglio la domanda di parcheggio senza incidere sulla *qualità ambientale*; a questo fine è necessario analizzare se e come debbano tute-

larsi gli interessi dei cosiddetti «frontisti», cioè dei commercianti e dei residenti insediati nei fabbricati latitanti;

- attuare in modo graduale la disciplina della sosta, corredandola alla contestuale abolizione degli eventuali divieti di circolazione (salvo, ovviamente, quelli che riguardano le aree interamente pedonalizzate).

Parcheggi privati – Ci sembra opportuno non trascurare in questa sede i parcheggi privati, dei quali si occupa l'art. 18 della L. n. 765/1967, come modificato dalla L. n. 122/1989. Detto articolo stabilisce che ogni edificio deve essere provvisto di spazi per il parcheggio in misura non inferiore ad un metro quadrato per ogni dieci metri cubi di costruzione. In merito a tale disposizione la C.M. 28 ottobre 1967, n. 3210 ha fornito le seguenti precisazioni:

- la norma ha portata generale e si applica a tutti gli edifici, in presenza o in assenza di qualsiasi strumento urbanistico, e perciò anche nell'ambito dei piani di zona;
- la norma non si applica, ovviamente, ai titoli abilitativi rilasciati prima dell'entrata in vigore della legge citata, come pure alle proroghe ed alle varianti;
- nella dizione *nuove costruzioni* sono comprese le ricostruzioni, ma non gli ampliamenti, le sopraelevazioni e le modifiche ciò in riferimento anche alla espressione usata nel primo comma dell'art. 10, ai fini del rilascio dei titoli abilitativi;
- gli *spazi per parcheggi* comprendono sia gli *spazi di sosta* dei veicoli che quelli di *accesso* e di *manovra*;
- i parcheggi possono essere ricavati nella stessa costruzione, in aree esterne oppure promiscuamente; ed anche in aree che non formino parte del lotto, purché siano asservite all'edificio con vincolo permanente di destinazione a parcheggio, a mezzo di atto da trasciversi a cura del proprietario; alcune L.R. hanno dilatato il concetto di pertinenzialità, amettendo di considerare *pertinenziali* i parcheggi dovunque costruiti in ambito comunale e – talvolta – persino nel Comune finitimo;
- la cubatura, in rapporto alla quale va determinata la superficie da destinare a parcheggi, è costituita dalla *sola* cubatura destinata ad abitazione, uffici o negozi, con esclusione perciò delle altre parti dell'edificio: scantinati, servizi e volumi tecnici.

Parcheggi riservati – Dei *parcheggi riservati* ai portatori di handicap si sono occupati il D.P.R. n. 384/1978 sulla rimozione delle barriere architettoniche, la C.M. (LL.PP.) 7 marzo 1980, n. 310 e la C.M. 13 giugno 1983, n. 1030. L'art. 4 del D.P.R. imponeva ai Comuni l'obbligo – ribadito dalla C.M. n. 310/1980 – di *riservare* dei parcheggi (più correttamente, *posteggi* o *stalli* o *posti-auto*) ai detentori dell'apposito contrassegno. La C.M. n. 1030/1983, pur dando atto che parecchi Comuni vi avevano provveduto, rilevava giustamente che molto spesso le caratteristiche ubicazionali e dimensionali di tali parcheggi non rispettavano né le norme del D.P.R. (art. 4, ottavo comma) né quelle

graficizzate della C.M. 310/1980. È invece indispensabile che uno *stallo* riservato in un *parcheggio a spina di pesce* (che il D.P.R. sembra privilegiare; ma lo stesso vale per un *parcheggio a pettine*) abbia la *larghezza minima utile* di ml 3,00, al fine di permettere la completa apertura della portiera e di consentire alla persona invalida la manovra di entrata/uscita dall'autovettura con la sedia a rotelle. Nel caso di *parcheggio in linea* lungo il marciapiede, la manovra predetta diventa disagiata oltre che pericolosa: è quindi necessario assegnare allo stallone una lunghezza minima di ml 6,00, in modo da effettuare la manovra su area stradale *protetta* senza intralciare il traffico pedonale e veicolare; lo spazio di manovra dev'essere in ogni caso raccordato al marciapiede da un'apposita rampetta.

L'art. 5 del D.P.R. n. 384/1978 prescrive che nei parcheggi custoditi siano riservati ai portatori di handicap almeno due posti auto ogni cento disponibili; è sottintesa la *dotazione minima* di un posteggio riservato ogni cinquanta posteggi o frazione (di cinquanta), con un *minimo assoluto* di uno; se così non fosse, essendo infrequenti i parcheggi con più di cento posti auto, gli *stalli riservati* nei centri urbani sarebbero pochissimi e la prescrizione di legge verrebbe di fatto disattesa.

La delimitazione orizzontale degli *stalli riservati* (strisce gialle, simbolo internazionale ecc.) va preferibilmente fatta con laminati plastici auto-adesivi o similari, rifrangenti ed antisdrucchiolevoli: la maggiore spesa di installazione riduce o annulla quella di manutenzione e garantisce, nel tempo, una segnaletica sempre efficace. Talvolta, l'effettivo rispetto delle dimensioni minime dello *stallo riservato*, prescritte dalla norma, si ottiene utilizzando opportuni «dissuasori fisici» (paletti e catenelle). Tali precauzioni mirano a garantire lo spazio minimo di manovra al portatore di handicap, il quale deve poter contare sul maggiore spazio libero per entrare e uscire dalla vettura. Nelle zone urbane ad alta densità di traffico, i cittadini in possesso del «contrassegno speciale» ed abilitati alla guida possono chiedere al Comune l'assegnazione «personalizzata» (C.M. LL.PP. n. 1270 del 28 giugno 1979) di *posti-auto riservati* in corrispondenza dell'abitazione e/o del posto di lavoro, quando ciò risulti determinante per svolgere le sue reali attività di relazione e/o di lavoro.

La legge n. 13/1989 ha introdotto nuove disposizioni per l'eliminazione delle barriere architettoniche anche negli edifici privati (residenziali e terziari) e negli edifici residenziali pubblici, rimanendo per le prescrizioni tecniche ad un apposito successivo D.M. di attuazione: tale D.M. – n. 236/1989 – contiene delle disposizioni in materia di sosta, alcune delle quali concernono il dimensionamento dei parcheggi per disabili. Ecco:

- negli edifici aperti al pubblico debbono essere previsti posti-auto *riservati* e *gratuiti* per i disabili, nella misura minima di uno ogni 50 (o frazione), cioè: 1 posto-auto in parcheggi fino a 50 posti complessivi, 2 posti-auto in parcheggi da 51 a 100 posti complessivi ecc.;
- per ciascuno degli alloggi di edilizia residenziale pubblica accessibili ai disabili deve essere predisposto un idoneo posto-auto;

- i locali adibiti ad autorimesse debbono essere collegati sia agli spazi esterni che agli apparecchi di risalita in modo idoneo all'uso da parte di una persona su sedia a rotelle. Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture dei disabili dev'essere evidenziato da apposite segnalazioni orizzontali e verticali e deve avere dimensioni tali da consentire il movimento del disabile anche nelle fasi di trasferimento;
- i parcheggi esterni si considerano accessibili ai disabili se sono *complanari* nelle aree pedonali di servizio o sono ad esse collegate tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento; come nel caso delle autorimesse, lo spazio riservato alla sosta delle autovetture dei disabili deve avere dimensioni tali da consentire il movimento del disabile anche nelle fasi di trasferimento e deve essere evidenziato mediante apposite segnalazioni, orizzontali e verticali.

Parcheggi primari – Meritano qualche annotazione. Sono i parcheggi posti a servizio della mobilità veicolare. Pur se non soggetti a standard (al cui soddisfacimento *non* partecipano), il PRG – ed ancor più i PA – non possono ignorarli; debbono anzi individuarli e definirne le caratteristiche dimensionali e localizzative. Generalmente questi parcheggi si localizzano lungo le strade primarie, destinando loro le fasce di carreggiata (carreggiate-parcheggio) lungo i marciapiedi. La *capacità*, che viene espressa in *n. stalli/ml di carreggiata*, dipende dalla disposizione degli stalli e dall'uso di una o di entrambe le fasce e si calcola con le seguenti formulette:

- con carreggiata larga 15-17,50 ml e stalli **a pettine** (cioè a 90°) contro entrambi i marciapiedi, la *capacità* è pari a 0,86 L;
- con carreggiata larga 12,50-15 ml e stalli **in linea** lungo un marciapiede ed **a pettine** contro l'altro, la *capacità* è pari a 0,63 L;
- con carreggiata larga 10-12,50 ml e stalli **in linea** lungo un marciapiede ed **a 45°** contro l'altro, la *capacità* è pari a 0,51 L;
- con carreggiata larga 7,50-10 ml e stalli **in linea** lungo entrambi i marciapiedi, la *capacità* è pari a 0,40 L;
- con carreggiata larga 5,50-7,50 ml e stalli **in linea** lungo un solo marciapiede, la *capacità* è pari a 0,20 L;

Al fine del suddetto calcolo si sono adottati stalli **a pettine** di ml 2,30 × 4,50 e stalli **in linea** di ml 2,00 × 5,00.

Proporzionamento

Proporzionamento di massima delle attrezzature pubbliche (*in n. e superficie minima*) nelle **zone industriali ed artigianali**

Servizio	Superficie classificata industriale e/o artigianale					
	30 Ettari		120 Ettari		240 Ettari	
	n.	mq	n.	mq	n.	mq
Mensa	3	6.000	14	28.000	28	56.000
Centro sociale	1	650	3	1.950	5 3.250	10.200
Asilo nido	2	1.200	8	4.800	17	
Uffici consorziali	1	1.250	2	2.500	4	5.000
Posto antincendio	-	-	1	1.000	1	1.000
Pronto soccorso	-	-	-	-	1	900
Verde attrezzato	1	12.000	1	20.000	1	30.000
Sportello bancario	1	300	2	600	4	1.200
Negozi	3	600	14	2.800	28	5.600
Supermercato	-	-	1	2.100	1	2.100
Agenzia di autotrasporto merci	1	150	1	150	2	300
Totale	-	22.150	-	63.900	1	115.550

Zone industriali ed artigianali

Servizi	Ripartizione dello standard (<i>in % di area produttiva</i>)			
	Spazi di parcheggio (1)	Spazi d'uso pubblico (2)	Centro assistenz. (3)	Standard totale in % di area produttiva (4)
Artigianato di produzione	15	5	-	20
Piccola industria (fino a 50 addetti)	15	5	-	20
Media industria (da 50 a 500)	15	5	5	25
Grande industria (oltre 500 addetti)	15	5	8	28

Va tenuto presente che:

(1) lo standard globale minimo stabilito all'art. 5 del D.L. 2 aprile 1968, n. 1444, è pari al 10%;

(2) negli spazi di uso pubblico sono compresi: i negozi, il centro sociale, il pronto soccorso ed il verde attrezzato;

(3) nel centro assistenziale sono compresi: la mensa, il posto antincendio, lo sportello bancario, il supermercato, l'asilo nido, gli uffici consorziali e l'agenzia di autotrasporto merci.

Per quanto concerne il numero delle attrezzature di standard e la relativa superficie si rimanda alla tabella relativa al proporzionamento delle attrezzature pubbliche negli insediamenti industriali e artigianali;

(4) per *area produttiva* deve intendersi la somma delle superfici dei lotti industriali ed artigianali.

Zone commerciali e terziarie

Servizi	Ripartizione dello standard (in % di SIp complessiva)				Totali %
	Spazi di parcheggio	Spazi d'uso pubblico	Verde attrezzato	Centro sanitario e assistenz.	
Centro vendita	50	50	-	-	100
Market	50	50	-	-	100
Supermarket	80	50	-	-	130
Ipermarket	100	30	10	20	160
Maximarket	200	20	30	20	270
Centro commerciale	400	20	30	20	470
Mercato coperto	50	50	-	-	100
Centro direzionale	100	20	10	10	140

Va tenuto presente che:

- all'art. 5 del D.I. n. 1444/1968 gli standard di cui sopra sono genericamente individuati con la denominazione «Commerciari-direzionali»;
- la dotazione di parcheggi in alcuni «Centri commerciali» si è rivelata insufficiente nei giorni di punta, per cui si suggerisce di elevarla a 400 mq/100 mq di SIp.

Oltre lo standard quantitativo

Vorremmo concludere questo importante capitolo tentando di indagare le tendenze evolutive del concetto di **standard** – attualmente **quantitativo** – con riferimento al significato che a questo termine abbiamo attribuito nelle «Premesse»: cioè di *parametro di misura* delle dotazioni di aree per servizi ed attrezzature in un piano urbanistico.

Chi ci legge ricorderà certo quanto ampio ed approfondito sia stato di recente il dibattito sugli *standard urbanistici* e quanto forte sia tuttora la richiesta di rimediarli. È perciò quantomeno curioso che la *riforma urbanistica generale* – da tempo in corso di discussione – li abbia quasi ignorati. Ci si attendeva infatti che qualsiasi azione autenticamente riformatrice dovesse estendersi *anche* a questi importanti strumenti tecnici di pianificazione. Invece nessuno dei soggetti proponenti – né di matrice politica né di matrice culturale – si è sentito di impegnarsi, tanto che nella stessa *prima ipotesi di nuova LUN* licenziata (1999) dalla Commissione Ambiente e Territorio della Camera dei Deputati l'argomento viene appena accennato. È ipotizzabile che, a fronte della rilevanza politica e della complessità tecnica della riforma, il tema degli stan-

dard sia stato giudicato rinviabile perché di *dettaglio*; oppure che la posta in gioco fosse tanto alta da esigere una fortissima concentrazione di interesse e di impegno sui principi di fondo della nuova legge.

Comunque siano andate le cose, noi riteniamo che gli standard urbanistici siano un tassello importante – anzi essenziale – della pianificazione e che i tempi siano ormai maturi per una loro impegnata e risolutiva riconsiderazione.

La situazione del 1968

Occorre anzitutto riconoscere che il legislatore del 1968 (gli standard furono introdotti nell'ordinamento con il D.I. n. 1444/1968) tentò con coraggio (anche se non con tempestività) di arginare una situazione pianificatoria in avanzato stato di deterioramento: in quegli anni di convulsa, disordinata e selvaggia edificazione del territorio nessuno si era infatti preoccupato – se non di predisporre subito le indispensabili opere di urbanizzazione – almeno di vincolare le aree su cui realizzarle successivamente. Erano i tempi in cui le città grandi e piccole si espandevano freneticamente e la nuova periferia offriva una *qualità abitativa* migliore di quella offerta dalle aree centrali urbane (che perciò si svuotavano), i cui edifici erano spesso fatiscenti e sottodotati, se non privi, di impianti igienici e tecnologici adeguati.

Il legislatore prese le mosse dagli accurati studi analitici di Mario Ghio; ma pervenne ad una soluzione più attenta al compromesso politico (tra Ministero, Ance, Comuni, INU) che al rigore tecnico. Essa si basò su due presupposti allora ritenuti validi: che tutti i servizi dovessero essere erogati dagli enti territoriali – *in primis* il Comune – e che si potesse fissare per ciascun servizio un rapporto minimo inderogabile con una grandezza insediativa di riferimento: estensione dell'ambito territoriale o popolazione da servire. Emersero – ma vennero fortunatamente accantonate – talune tesi ideologiche, tra cui quella che considerava lo standard uno strumento di redistribuzione della ricchezza. La scelta di imporre nei piani urbanistici la previsione inderogabile di un *minimo* di aree (**standard**) – da destinare (almeno in prospettiva) alla realizzazione di attrezzature e servizi urbani – apparve allora risolutiva e venne considerata soddisfacente dalla cultura urbanistica del tempo. Si accettò anche il discrimine tra *abitato consolidato* (**Zone A e B**), il cui recupero era ritenuto difficoltoso e comunque rinviabile, e *nuovi insediamenti* (**Zone C e D**), che rappresentavano invece *il futuro prossimo* degli abitati: a questi s'impose infatti lo standard *pieno*, mentre al primo si concesse uno standard *agevolato* (dimezzato). Inoltre, si adottarono standard *unificati*, cioè uguali per *tutti* i Comuni, a prescindere dalla loro dimensione demografica, dalla loro posizione geografica e topografica, dalle loro caratteristiche ambientali e dalla loro dotazione di fatto. In sostanza, l'urgenza di intervenire strozzò purtroppo l'approfondita discussione che la materia richiedeva e si accettò una soluzione tecnicamente schematica e grossolana, che disseminava persino i servizi nello spazio urbano, con pregiudizio della qualità urbana, che trae di norma vantaggio dalla concentrazione delle funzioni.

La prima applicazione degli standard riguardò gli interventi di edilizia economica e popolare e sollevò a dir il vero più euforia che scetticismo; qualche difficoltà ad applicarli s'incontrò nelle zone di espansione; ma i veri nodi vennero al pettine quando si trattò di applicarli alla città consolidata, dove emersero ben presto serie difficoltà operative:

- gli standard erano estremamente rigidi ed ignoravano le peculiarità geografiche, demografiche, socio-economiche e finanziarie dei Comuni;
- non pochi urbanisti, invece di preoccuparsi che le scelte ubicazionali fossero tecnicamente corrette e di accertare se i Comuni fossero in grado di acquisire le aree mancanti e di realizzare le opere in tempi ragionevoli, assunsero la dotazione come un *indicatore di qualità* del PRG, largheggiando disinvoltamente nelle previsioni, che spesso raggiunsero valori spropositati ed assolutamente irrealistici;
- i Comuni si accorsero della difficoltà di acquisire le aree vincolate, sicché il perdurare dei vincoli si rivelò inaccettabile, determinando l'opportuno intervento del legislatore (L. n. 1187/1968) che si vide costretto a limitarne la durata a cinque anni;
- la Corte Costituzionale, con la sentenza n. 92/1982, dichiarò la *decadenza* dei vincoli di PRG che - trascorsi i cinque anni dalla loro imposizioni - non fossero stati confermati da un PP ed impose ai Comuni l'obbligo di motivare eventuali reiterazioni. Recentemente - una nuova sentenza (n. 179/1999) - ha imposto ai Comuni l'ulteriore obbligo di *indennizzare* i vincoli trascorsi il quinquennio di applicazione.

Infine, non poche Regioni giudicarono insufficienti gli standard minimi di legge e, nel recepire il D.I. n. 1444/1968, provvidero ad aumentarli, ritoccando altresì (ma rendendoli ancor più gravosi) i criteri di calcolo della popolazione teorica di riferimento.

La disciplina degli standard ebbe - come si diceva - una soddisfacente applicazione solo nei piani di zona *ex* L. n. 167/1962 (vedi PZ) dove l'esproprio generalizzato dei suoli garantiva al Comune la disponibilità delle aree ed i finanziamenti statali rendevano probabile l'attuazione delle opere previste.

Al di fuori dei piani di zona la politica degli standard conobbe un sostanziale fallimento, soprattutto nella città consolidata, sollecitando l'attenzione critica dei cultori della materia ed innescando - pur senza forzare - il dibattito sulle cause che lo avevano determinato.

Le nuove motivazioni

Sul finire degli anni '80, l'esperienza maturata risveglia il dibattito su due aspetti fondamentali degli standard: erano troppo *rigidi* ed *astratti* in rapporto alla diversità dei Comuni, all'evoluzione culturale, sociale e demografica, alle modalità di realizzazione e di gestione dei servizi; ignoravano le *motivazioni* e le *esigenze* indotte dalle profonde mutazioni del contesto sociale; tanto basta per rimetterne in discussione la validità e le modalità applicative, basate su *presupposti teorici* puntualmente smentiti dalla realtà.

Vengono anzitutto contestate le cosiddette *zone funzionali omogenee* su cui tuttora si basa il dimensionamento degli standard: tali zone sono quasi sempre *disomogenee*, poiché la realtà insediativa, ancorché controllata, tende inevitabilmente alla polifunzionalità. Si contesta anche la prassi di far coincidere le *zone omogenee* con gli *ambiti progettuali* del piano, sostenendo operativamente più corretto distinguere tra *ambiti consolidati* ed *ambiti di trasformazione*. Del tutto astratto è anche il criterio di commisurare lo standard non al numero degli utenti (come sarebbe più corretto fare) ma al volume edilizio capitario di 100 mc/ab., dovunque palesemente irrealistico. Altre critiche concernono il paniere dei *servizi essenziali* (scuole, attrezzature generali, verde, parcheggi) - ritenuto inadeguato rispetto ai fabbisogni sociali - ed il riferimento al *bacino di utenza*, che può forse valere per i servizi di vicinato (sotto casa), ma non per quelli che possono essere fruiti spostandosi con i mezzi di trasporto pubblici.

Una corretta pianificazione dei servizi deve quindi adottare parametri di dimensionamento che tengano conto, non solo delle funzioni considerate e delle caratteristiche delle aree, ma anche delle modalità di fruizione e della mobilità degli utenti. Ma deve anche scegliere validi modelli insediativi: meno radi sono gli insediamenti, più i servizi diventano efficienti, più si riducono il consumo di suolo e la mobilità complessiva dell'utenza.

Sotto il profilo strettamente pianologico, la mera dotazione *quantitativa* è scarsamente significativa, ove se ne ignorino o se ne sottovalutino talune importanti *connotazioni* come la *sostenibilità ambientale*, la *sostenibilità urbanistica* (disponibilità di aree idonee), la *dislocazione* nell'ambito da servire, la *forma* dell'area, l'*accessibilità*, l'*aggregabilità* ad (o integrazione con) altre aree di standard, il *proporzionamento* al fabbisogno espresso dalle strutture abitative o produttive servite o da servire, il *tempo di attuazione* ecc. Inoltre, nei *piani di area vasta* (di crescente impiego) emergono *fabbisogni* che lo **standard comunale**, ancorché integrato da quello aggiuntivo imposto ai Comuni con oltre 20.000 abitanti, non riesce a soddisfare.

Infine, il bisogno di servizi di un piccolo Comune è diverso da quello di una grande città o di un'area metropolitana e qualunque **dotazione** - ancorché tecnicamente corretta - si rivela operativamente *inefficace* ove si ignorino le difficoltà ed i tempi di acquisizione delle aree (espropriabilità, inadeguata capacità d'intervento degli uffici tecnici comunali, indisponibilità delle risorse finanziarie).

Rispetto al 1968, è profondamente cambiato anche lo spazio operativo: l'*espansione urbana* si è quasi dovunque esaurita o è ormai (salvo eccezioni) un fenomeno *residuale*; è crescente per contro l'interesse insediativo verso la *città consolidata* (previa riqualificazione e trasformazione) e verso il *centro storico*, dove però le prospettive di recupero e di integrazione dello standard - che il D.I. n. 1444/1968 *dimezza* proprio in questi ambiti urbani che registrano le maggiori carenze - sono, se non nulle, certamente molto ridotte, non solo per la obiettiva difficoltà di reperire le aree necessarie, ma anche di pagarle, poiché la ridotta espansione urbana riduce il gettito degli oneri urbanizzativi

destinabili a tali interventi infrastrutturali, peraltro più costosi che in periferia.

Per questa obiettiva difficoltà di soddisfare i bisogni urbanistici, ancorché primari, non sono pochi a chiedersi se abbia ancora senso perseguire la *dotazione quantitativa* di legge – ottimale ma del tutto teorica, remota e d'improbabile attuazione – o se sia più ragionevole accontentarsi di una *dotazione qualitativa*, magari di minore estensione ma possibile e concreta, cioè fruibile, efficace, efficiente, di qualità.

La situazione oggi

A distanza di oltre trent'anni, i problemi in materia di standard sono, nonché irrisolti, aumentati di numero: modalità applicative, criteri di calcolo dell'utenza, procedura di acquisizione delle aree occorrenti, reperimento delle risorse finanziarie per passare dalla programmazione all'attuazione ed alla gestione delle opere.

Anche a muoversi nell'ottica angusta ed insoddisfacente del D.I. n. 1444/1968, è quantomeno necessario ed urgente valutare quale dotazione può essere *compatibile* con la realtà economica dei Comuni e con i molti e variegati interessi economici che ne risultano coinvolti; e rivisitare il concetto di *standard quantitativo*, contenuto nel D.I. n. 1444/1968, che va rimodulato distinguendo tra *zone consolidate*, *zone di espansione* e *zone di salvaguardia*.

Sarebbe tuttavia preferibile ridiscutere lo standard **quantitativo**, oggetto ormai di molte critiche: si può ammetterlo – con qualche riserva – solo nelle *zone di espansione* dove, sin dalla fase progettuale, è possibile *prevedere* – della popolazione che vi si insedierà (attendibilmente per tempi lunghi) – il livello sociale e la composizione per fasce di età; *stimare* il fabbisogno di servizi e di attrezzature, e quindi *dimensionare* con accettabile approssimazione gli standard, anche solo *quantitativi* e *superficiari* (in mq di area). Peraltro, nelle zone di espansione generalmente una estesa applicazione del meccanismo del comparto, per cui non solo l'acquisizione delle aree di standard è generalmente *perequata* e *gratuita*, ma è più probabile che le opere previste siano realizzate in tempi brevi, magari dal lottizzante o promotore.

Non lo si può invece ammettere nella *città consolidata*, dove il processo appena descritto non è generalmente praticabile, in quanto è più difficile definire le caratteristiche socio-economiche, l'utenza; è più arduo reperire le aree; è spesso politicamente imprudente vincolarle; è più difficile disporre delle aree (da acquisire, quasi sempre a titolo oneroso, magari espropriandole); ed è ancora più difficile mobilitare le risorse finanziarie occorrenti (quasi sempre pubbliche) per realizzare le opere in tempi brevi. Nella città consolidata il vincolo imposto dal PRG non garantisce la realizzazione delle opere, che resta comunque imprecisabile nel tempo. Il normale *processo urbanizzativo* (vincolo delle aree, acquisizione in tempi brevi e possibilmente gratuita, attuazione delle opere possibilmente dal promotore) può quindi utilizzarsi nelle *zone di trasformazione* (riqualificazione, riconversione, espansione); ma è impraticabile nella città consolidata da mantenere.

Anzi, nella **città consolidata** da mantenere i problemi, se possibile, diventano ancora più gravosi: diventa infatti quasi impossibile accertare la ricettività (di fatto o teorica) non tanto o non soltanto perché è difficile adottare un parametro volumetrico (mc/ab.) attendibile, ma perché variano di continuo la densità edilizia media (ampliamenti, sopralzi, demolizioni), il livello d'uso degli edifici (UU.II. degradate, sfitte, inutilizzate), le destinazioni funzionali (cambi d'uso, legittimi ed abusivi); e variano di continuo la consistenza demografica, la struttura della popolazione insediata (classi di età, tipologia e livello di occupazione, missaggio sociale). Queste mutazioni, che oltre ad essere continue possono essere anche vistose (riuso di aree dismesse, recupero edilizio ecc.), rendono particolarmente difficoltoso quantificare l'utenza insediata ed accertare la domanda di servizi ed attrezzature (quantità, tipologia, qualità, dislocazione, aggregazione spaziale).

Ma nella **città consolidata** – dove è generalmente elevato il *grado di saturazione edilizia* e dove gli eventuali interventi di rinnovamento e di trasformazione producono di rado nuovi spazi liberi – l'applicazione rigorosa degli standard, ancorché dimezzati, oltre ad essere *difficoltosa* per l'indisponibilità di aree, può rivelarsi addirittura *controproducente*, in quanto può paradossalmente bloccare il necessario processo di rinnovamento e di riqualificazione del vecchio tessuto edilizio. Infine, uno *standard quantitativo rigido* è inapplicabile, sia perché la possibilità di soddisfarlo muta a seconda degli abitati e richiede sempre una conoscenza approfondita dei luoghi e delle situazioni; sia perché è necessario tener conto delle infrastrutture esistenti, per valutarne attentamente la consistenza e la potenzialità (spesso opinabili).

Il dibattito ha intanto focalizzato alcune importanti questioni suscettibili di condurre ad un diverso concetto di standard. Conviene illustrarle.

La prima concerne l'insorgere di *nuovi bisogni e/o desideri infrastrutturali*: è determinato da un insieme di cause, come la mutata *struttura demografica* della popolazione urbana (più vecchi, meno giovani, più donne), la diversa mescolanza etnica (immigrati extracomunitari, portatori di bisogni urbanistici diversi), gli inediti comportamenti di taluni gruppi (i giovani chiedono spazi di socializzazione dedicati, gli anziani chiedono spazi di ritrovo).

La seconda concerne il tempo della fruizione; la fruizione dei servizi dipende dalla disponibilità di tempo dei fruitori, la quale dipende a sua volta dal sesso (uomini, donne), dall'età (giovani ed anziani) e dalla posizione lavorativa (occupati e disoccupati). Questa *variabile temporale* ha importanti risvolti pianologici, atteso che in un dato bacino di utenza (eventualmente da ridefinire con criteri diversi dagli attuali), lo stesso servizio può essere fruito in luoghi diversi ed in orari diversi. La tecnica previsionale va dunque riconosciuta.

La terza concerne il finanziamento degli standard: acquisizione delle aree e attuazione delle opere; come e dove reperire le risorse necessarie per realizzare lo standard. Se l'espansione urbana si riduce, si riduce anche lo standard aggiuntivo realizzato dal o con l'apporto del privato e si riduce al contempo il gettito del contributo di costruzione; mentre nella città consolidata lo

standard integrativo diventa talmente oneroso da poter essere finanziato dal solo processo di rinnovamento, trasformazione, per cui bisogna ricorrere alla fiscalità od altre forme di collaborazione pubblico/privata (*project financing*, compensazione edificatoria, affido della gestione, sponsorizzazione ecc.), per sfruttare l'imprenditorialità e la capacità gestionale dei privati, i quali chiedono soprattutto previsioni flessibili di piano, disponibilità dell'Ente pubblico a cercare l'intesa.

La quarta concerne la *produzione dei servizi*: sino ad ora è stato sempre compito dei soli soggetti pubblici. Invece non pochi servizi possono essere oggi forniti dai privati, attraverso accordi di collaborazione o di concessione. In quest'ottica, i soggetti pubblici continuerebbero a fornire taluni servizi essenziali intrasferibili (certificazione, sanità, istruzione, poste ecc.); mentre la maggior parte dei servizi che soddisfino bisogni quotidiani potrebbero essere forniti indifferentemente da soggetti pubblici e/o privati (scuola, sanità, parchi, giardini, strutture cimiteriali ed annonarie ecc.) oppure solo da soggetti privati (commercio, svago, tempo libero ecc.; cioè bar-ristoranti, cinema e teatri, palestre, piscine, maneggi ecc.). In tal caso il concetto di standard è destinato a cambiare.

La quinta questione concerne la localizzazione dei servizi: innovando la tradizione, se si vuole stimolare e favorire la produzione privata dei servizi, bisogna renderne flessibile la localizzazione spaziale. Ogni produttore privato di servizi (ristoranti, cinema e teatri, palestre, spazi di incontro e di socializzazione e persino uffici ed attrezzature di prima assistenza quali nidi, spazi attrezzati per i bambini ecc.) ha le sue idee in materia di tempi, luoghi e modalità di aggregazione; c'è chi preferisce intervenire nella città consolidata, chi nelle aree periferiche, chi nei centri commerciali (i quali – ancorché siano spesso periferici – hanno un forte potere polarizzante), chi nei o in prossimità dei nuovi insediamenti industriali e terziari; tutti sono disposti ad intervenire dove avvertono maggiore la domanda o dove giudicano più propizia l'aggregazione. Il piano dovrebbe quindi tenerne conto: esso potrebbe localizzare solo i servizi essenziali forniti da soggetti pubblici; mentre la localizzazione dei servizi fornibili da soggetti privati avrebbe carattere indicativo, sarebbe cioè molto flessibile e seguirebbe la domanda dell'utenza e/o del mercato.

S'impone dunque – ed è la sesta questione – di modificare la struttura ed i contenuti dello standard, che deve esprimersi non tanto o non più in termini di superficie quanto, piuttosto, in termini di *esigenze* e di *prestazioni*; e s'impone altresì l'adozione di *standard funzionali ed esigenziali*, che non possono generalizzarsi.

Ma s'impone forse – ed è la settima questione – un diverso criterio operativo, che tenga conto della accresciuta capacità gestionale dei Comuni e della mutata sensibilità degli Amministratori.

Oggi i Comuni sono diventati più attenti alla problematica delle dotazioni urbane e più disponibili ad accogliere le richieste dei cittadini. È quindi comprensibile che essi rivendichino una maggiore autonomia decisionale nel sod-

disfacimento dello standard ed una maggiore libertà di scelta nel localizzarne le aree. Essi conoscono i bisogni della popolazione meglio di quanto possa conoscerli il legislatore; avvertono meglio di chiunque altro dove si manifestano le carenze; sono in grado di valutare se, dove, quando e come intervenire, direttamente o per delega a soggetti privati, cercando la collaborazione del privato. Bisogna quindi dare crescente fiducia a chi amministra i nostri Comuni, alleggerendo l'imposizione *ex lege* e stimolando il controllo socio-politico della Comunità.

Cosa si sta facendo

La richiamata sentenza n. 179 ha avuto il merito di riaprire il dibattito e di evidenziare che il D.I. n. 1444/1968 e le norme nazionali e regionali connesse sono ormai palesemente inadeguate e che il problema degli standard dev'essere quindi interamente riconsiderato.

Due sono le linee di tendenza che si vanno delineando:

- la prima, velata di pessimismo, non crede che in tempi brevi si possa innovare il concetto di standard quantitativo che dal 1968 caratterizza e permea la pianificazione urbana. Conviene dunque tenersi gli standard attuali cercando di migliorarne l'applicabilità, correggendo le disfunzioni più vistose. Da ciò la proposta di uno standard quantitativo meno rigido e, se possibile, diversificato per classi di Comuni;
- la seconda, improntata all'ottimismo, giudica maturi i tempi per introdurre un nuovo concetto di standard, da esprimere non più o non soltanto in termini superficiali, ma anche o prevalentemente o soltanto in termini di esigenze e di prestazioni; da ciò la proposta di uno standard funzionale ed esigenziale, flessibile e differenziato non solo per Comune ma anche per ambiti urbani.

Al momento sembra prevalere la prima linea di tendenza, che si accontenta di migliorare le modalità applicative dello standard quantitativo attuale.

Quasi tutte le recenti rielaborazioni di LUR si ispirano a quest'ultimo criterio operativo, e quasi tutte – nel farlo – adottano *rimedi normativi* che danno per acquisito lo sdoppiamento del PRG nel piano strutturale e nei conseguenti piani operativi, adeguando di conseguenza i propri comportamenti. Le modifiche apportate sono così finalizzate:

- ricondurre gli standard ai minimi di legge;
- riproporzionare gli standard minimi in base alla caratteristiche (demografiche, geografiche ecc.) dei Comuni;
- alleggerire le modalità di calcolo della popolazione teorica di riferimento;
- valutare meglio le dotazioni esistenti e la loro qualità;
- legare le previsioni di tipo parametrico ad orientamenti di tipo qualitativo e localizzativo;
- interpretare lo standard non come minimo inderogabile ma come orientamento metodologico;

- responsabilizzare maggiormente i Comuni, conferendo loro una maggiore discrezionalità nel considerare l'attuazione privata degli standard, non limitandosi a considerare l'aspetto quantitativo ma valutandone anche i vantaggi che la comunità riceverebbe da migliorie urbane concrete ed immediate;
- sperimentare *procedure negoziali* alternative all'esproprio;
- rimediare alla forte sperequazione che si crea vincolando talune aree (che vengono espropriate) a vantaggio di altre (che ne traggono beneficio senza alcun esborso).

In quest'ottica, un notevole interesse riveste anche il piano dei servizi previsto dalla recente LUR lombarda (L.R. n. 12/2005).

Si stanno contestualmente profilando alcuni interessanti indirizzi operativi. Uno, di natura pianologico/procedurale, si basa sull'ipotesi di articolare la *politica degli standard* su due livelli: il piano strutturale avrebbe contenuti infrastrutturali di tipo orientativo (eccezionalmente di tipo prescrittivo), con il compito meno impegnativo di prevedere *genericamente* gli elementi di un'armatura infrastrutturale complessiva coerente e sostenibile, da realizzare in prospettiva mediante i successivi Piani operativi di tornata; il piano operativo avrebbe invece il compito di *definire* gli standard negli ambiti di trasformazione urbanistica previsti dal piano strutturale, in modo che le opere previste aderiscano sia alle esigenze congiunturali dei cittadini che alle regole ed ai valori del mercato, e la loro attuazione sia non differita ma contestuale, non probabile ma certa e garantita.

Un altro, di natura economico-procedurale, concerne la reinterpretazione del concetto di *zona omogenea*, per giungere ad una diversa *modalità di acquisizione* delle aree di standard. L'attuale classificazione in zone omogenee (ex D.I. n. 1444/1968) si farebbe non in funzione degli *standard* ma in funzione dei *diritti di edificabilità* attribuiti a ciascuna zona. Pertanto, le aree di standard verrebbero così acquisite:

- in Zona A – dove si perseguono la conservazione fisica e l'adeguamento funzionale dei volumi e delle SIp esistenti – al *valore di mercato* correlato alle utilizzazioni ammesse;
- in Zona B – dove è possibile completare i tessuti non saturi sino alla densità media esistente – attraverso la formazione del *comparto edificatorio* o, in mancanza, al *valore* dal Piano operativo;
- in Zona C – dove sono possibili nuovi interventi di espansione, rinnovamento o conversione d'uso – attraverso l'assunzione degli *obblighi urbanizzativi* fissati dal piano operativo o concertati con gli operatori.

Un altro ancora, di natura fruizionale, sfrutta la tendenza in atto alla privatizzazione dei servizi (i privati hanno più risorse per attuarli e sono più efficienti nel gestirli) e quindi alla loro fruizione onerosa. Pertanto, alle fasce di reddito più basse i servizi verrebbero erogati a titolo gratuito od a prezzo politico, nei luoghi, nella qualità e nella quantità fissate dal soggetto erogatore, tendenzialmente – ma non necessariamente – *pubblico*; mentre alle fasce

medio-alte i servizi verrebbero erogati a titolo oneroso, da soggetti prevalentemente privati e l'utenza sarebbe libera di scegliere luogo, qualità e quantità (Manuela Ricci). Si avrebbero così quattro fasce di utenza/produzione:

- servizi gratuiti pubblici per le fasce di reddito più basse;
- servizi a pagamento privati e pubblici per le altre fasce di reddito;
- servizi pubblici erogati a tutte le fasce di reddito (scuola);
- servizi privati fuori mercato fruibili a pagamento da tutti.

Per ultimo, i vari ostacoli che si frappongono all'attuazione degli standard – decadenza dei vincoli, inadeguatezza delle indennità di esproprio, endemica carenza delle risorse finanziarie comunali – inducono ad aggirare o a marginalizzare l'esproprio, sperimentando forme alternative di *compensazione* (concentrazione o trasferimento parziale dell'edificabilità) e/o di *perequazione*. Se si applicassero questi nuovi indirizzi operativi si andrebbe verso la *delocalizzazione* dello standard, l'*abbandono* della attuale dotazione capitaria e la *revisione* del bacino di utenza, che verrebbe preferibilmente correlato al reddito dell'utenza presunta ed alla sua mobilità nel tempo e nello spazio. Piuttosto che in contenitori monofunzionali, i servizi potrebbero prodursi in uno spazio multifunzionale ed essere offerti in modo flessibile, rispetto agli *usi*, ai *fruitori* (delle varie classi di reddito) ed agli *orari* (delle varie tipologie di fruitori). Oltre alla *conversione funzionale* delle attrezzature attualmente contemplate (destinate a mutare in tipologia, qualità e modalità di erogazione), si andrebbe verso la *multifunzionalità* delle strutture ed una diversa *aggregabilità* dei servizi. Inoltre, si potrebbe arricchire l'offerta attuale di servizi, destinando congrui spazi ad *opere ed impianti* che la pianificazione ha sinora trascurato, come i centri sociali, gli spazi di aggregazione per i giovani, le strutture per gli anziani ecc.

Occorre infine considerare taluni servizi essenziali che vengono di solito allocati in zona agricola, come l'igiene urbana, il trattamento dei rifiuti urbani ordinari e speciali (aree di raccolta intermedie e finali), la bonifica delle aree inquinate, la rigenerazione ecologica ambientale. A quest'ultimo proposito si fa strada il *principio della compensazione ambientale*, per cui ogni intervento di trasformazione urbanistica deve introdurre concrete migliorie ambientali mirate a rigenerare le risorse di acqua, aria e suolo (bilancio ecologico positivo e VIA preventivo). Occorrono quindi nuovi parametri prestazionali o di sostenibilità ambientale (soglie di rumore, tassi di inquinamento del suolo, delle acque e dell'aria, permeabilità dei suoli, biodiversità ecc.), che richiedono nuovi *standard ambientali ed ecologici*: indice di permeabilità del suolo; verde privato con valenza ecologica; capacità di carico ambientale di un'area di trasformazione (per compensare i consumi di risorse ambientali afferenti ai diversi usi urbanistici); dimensionamento e assortimento qualitativo della biomassa delle grandi aree verdi per migliorare il microclima urbano; indice di piantumazione; riduzione/mitigazione dell'inquinamento acustico (che richie-

de attrezzature naturali ed artificiali delle infrastrutture viabilistiche); bonifica dei suoli in relazione al tipo di riuso proposto ecc.

Altro concetto innovativo è quello del cosiddetto *carico urbanistico* attribuibile ai vari usi urbani, che utilizzando standard legati alla accessibilità ed alla disponibilità di parcheggi privati potrebbe adottarsi per controllare i cambi d'uso; se non cambia il carico urbanistico di un dato ambito territoriale si possono liberalizzare i cambi d'uso, a vantaggio della flessibilità del piano e di un maggiore messaggio funzionale.

Circa la seconda tenenza, essa reinterpreta lo standard privilegiando il concetto di *efficienza ed efficacia* ed introducendo nel processo urbanizzativo talune *procedure di valutazione* (dell'impatto, dell'efficienza localizzativa e degli effetti redistributivi) imperniate sulla qualità ambientale. Sembra dunque di poter concludere che lo standard – sinora oggetto della *politica urbanistica* – tenda a diventare anche oggetto di altre possibili politiche comunali: *sociale, ecologica ed ambientale*.

Cosa si potrebbe fare

Da quanto si è sin qui scritto emergono alcuni orientamenti ben precisi:

- articolare lo standard in base alle caratteristiche (posizionali, demografiche, infrastrutturali, socio-economiche, culturali) dei Comuni;
- adeguare le modalità di calcolo della capacità insediativa;
- fare il bilancio sociale, basato sulla domanda/offerta di servizi;
- riferire gli standard non più alle zone omogenee ma all'intero abitato;
- considerare, nella distribuzione spaziale dei servizi, non soltanto la disponibilità delle aree occorrenti, ma anche l'acquisibilità;
- spostare l'attenzione dall'attrezzatura al servizio che vi si svolge ed al modo in cui esso viene erogato, privilegiando il *rendimento* del servizio in termini di efficienza ed efficacia (d'onde il brutto neologismo di *effiquity*);
- adottare il principio di *separatezza*, distinguendo tra *servizi essenziali* ad elevato contenuto sociale, che il Comune deve garantire a tutti i cittadini (applicando eventualmente criteri di marketing), e *servizi complementari o integrativi* che possono essere offerti dal mercato;
- generalizzare il PSU come strumento settoriale tecnico-manageriale, assegnandogli il compito non solo di calibrare l'offerta dei servizi (definendone criteri, parametri e standard) ma anche quello di regolarne l'offerta pubblico/privata;
- abbandonare lo standard quantitativo, o almeno integrarlo con giudizi sia di *rendimento* dei servizi e delle attrezzature, sia di *valore* dei beni asserviti (terreno, fabbricati, manufatti), che nel caso siano privati, deve tener conto dell'entità dell'investimento ma anche del profitto, cioè delle plusvalenze che il privato ne trae;
- tenere conto delle esigenze (ignorate dal D.I. n. 1444/1968) di *nuovi servizi* (cultura, svago, tempo libero) e di *nuovi utenti* (vecchi, giovani, immigrati, utenti occasionali o temporanei);

- tener conto dell'offerta privata di servizi, delle condizioni d'uso delle attrezzature e dell'accessibilità con il trasporto pubblico;
- applicare, infine, il *principio di pari opportunità*, per garantire ad ogni cittadino eguali possibilità di fruizione dei servizi urbani.

È particolarmente interessante l'esperienza che, in materia di standard, si sta facendo con i programmi di riqualificazione urbana, i quali com'è noto si basano sostanzialmente nell'adeguare le prospettive del PRG alle disponibilità del mercato, cercando di comporre al meglio obiettivi ed interessi pubblici con obiettivi ed interessi privati. In questi programmi, la *dotazione quali-quantitativa* di standard viene ancorata a precisi obiettivi di riqualificazione urbana, nel senso che i Comuni – godendo di una più ampia autonomia decisionale e potendo prescindere dalle previsioni/prescrizioni di PRG – possono definire lo standard in funzione degli obiettivi pubblici perseguiti in quell'ambito d'intervento e della disponibilità dei privati a farsi carico delle opere richieste. I Comuni possono anzi assumere lo standard come termine di confronto concorrenziale delle proposte d'intervento che gli pervengono, e scegliere – attraverso procedure di pubblica evidenza – quella che più conviene alla Comunità. La scelta comunale del partner privato avviene dunque valutando le offerte in termini di convenienza quali-quantitativa e la *variante urbanistica* viene concessa *in cambio* delle opere infrastrutturali e non (bonifica di terreni, recupero edilizio di edifici comunali, quota di edilizia sociale, disimpegni viabilistici ecc.) che il partner è disposto a realizzare ed eventualmente a gestire. Se questo processo decisionale pubblico, del tutto innovativo, potesse avere un'applicazione generalizzata a livello urbano, la questione dello standard verrebbe agevolmente superata, in quanto gli aspetti quantitativi verrebbero facilmente composti con quelli qualitativi, economici e gestionali. Inoltre lo standard non si applicherebbe più *per zone omogenee* ma per ambiti di riqualificazione e non sarebbe più *omogeneo* ma potrebbe diversificarsi nei singoli ambiti urbani, in conformità con le scelte della *politica infrastrutturale* del Comune. Delimitato l'ambito urbano, si potrebbe così tener conto dei mutamenti socio-economici sopravvenuti, e perciò calibrare lo standard in rapporto alle effettive esigenze quali-quantitative e prestazionali espresse dalla Comunità; inoltre, si definirebbero *motivatamente* (in modo responsabile e partecipato) e *liberamente* (senza vincoli quantitativi ed ubicazionali) i contenuti tecnici e la dimensione economica degli obiettivi pubblici in cui tali bisogni verrebbero tradotti e si indagherebbe la disponibilità del mercato a soddisfarli. Lo standard quantitativo rigido ed astratto si trasformerebbe in tal modo in uno *standard negoziale* mutevole ma concreto. Naturalmente s'imporrebbe una nuova *cultura dell'amministrare*, basata su Amministratori capaci e responsabili e sul più ampio uso delle procedure partecipate; ma anche su un diverso rapporto con i cittadini, che attraverso incontri, consultazioni e laboratori di quartiere, verrebbero chiamati a contribuire alla definizione degli obiettivi pubblici, a giudicarne la validità e la sostenibilità, ad esprimersi sulle opere da promuovere, a vigilare sulla trasparenza delle decisioni conseguenti

(scelta dell'operatore, affido delle opere, attuazione e collaudo), ed a valutarne gli esiti attraverso il bilancio socio-politico dei risultati. S'introdurrebbe così una nuova prassi pianologica, in cui le *zone omogenee* verrebbero pragmaticamente sostituite da *ambiti di gestione urbanistica unitaria*, mentre gli standard quantitativi diventerebbero *standard di qualità urbana*, la cui validità e sostenibilità verrebbe costantemente confrontata e verificata con le aspettative della Comunità, con le capacità programmatiche e contrattuali del Comune e con la disponibilità collaborativa del mercato.

Nelle più recenti esperienze applicative degli strumenti urbanistici del tipo PRU e PRUSST il concetto di interesse pubblico viene quindi profondamente rielaborato: lo standard quantitativo viene abbandonato e l'infrastrutturazione risponde a precisi e concreti obiettivi di riqualificazione urbana e di migioria ambientale, che vengono realizzati individuando, per ogni singolo ambito d'intervento, i promotori, le modalità di progettazione, attuazione e gestione e le procedure concertative. Le opere diventano perciò certe, realizzabili e gestibili.

In prospettiva, si potrebbero quindi introdurre nell'ordinamento degli standard qualitativi e prestazionali analoghi a quelli fissati per l'edilizia scolastica nel 1975 (che si basano essenzialmente su livelli di efficienza e di comfort), fissando eventualmente – per cautela – delle soglie quantitative minime.

Conclusione

In assenza di una legge-quadro nazionale sugli standard che fissi i principi e le garanzie irrinunciabili (ricordiamo che la prima proposta di nuova LUN sorvola su questo problema), ed in mancanza di provvedimenti regionali programmatici, in cui i principi e le garanzie siano correlati con i programmi settoriali e con la distribuzione delle risorse, i Comuni non sanno come comportarsi. Da un lato sono tenuti al rispetto degli standard quantitativi *ex D.I. n. 1444/1968* e dall'altra sono tentati di aderire alle spinte culturali che vorrebbero applicare gli standard (correlati ai settori d'intervento e alle risorse disponibili) sulla base delle identità e specificità territoriali ed urbane, a seconda delle caratteristiche locali e, nell'ambito di uno stesso Comune, a seconda delle caratteristiche dei vari settori urbani, non secondo classificazioni rigide ed astratte ma secondo la strategia d'intervento elaborata nella politica infrastrutturale, in un quadro di grande flessibilità.

La *mutevole* società attuale – in rapida e continua trasformazione – non può che esprimere bisogni altrettanto *mutevoli*, che è quindi arduo soddisfare utilizzando uno standard necessariamente *rigido* che si traduce in previsioni di piano inevitabilmente *definite*. L'ipotesi di uno standard che soddisfi bisogni sociali mutevoli, con previsioni di piano definite e stabili nel tempo, appare insensata.

Siamo quindi in mezzo al guado, in cui l'unico appiglio di salvezza sembra attualmente risiedere nello sviluppo degli interventi di riqualificazione urbana, nel cui ambito si è riusciti a superare, sia pure per ambiti spaziali limitati, lo standard quantitativo rigido a favore di uno standard negoziale anche o pre-

valentemente qualitativo. Al di fuori di questa prospettiva, il mero passaggio dallo *standard quantitativo di aree* allo *standard quanti-qualitativo di opere* appare, oltre che problematico, anche non esaustivo, poiché trascurerebbe i bisogni emergenti ed ignorerebbe le esigenze ormai pressanti di tutela ecologica ed ambientale del territorio. Si tratta perciò di un passaggio difficoltoso non solo sotto l'aspetto operativo ma anche sotto l'aspetto concettuale e metodologico.

Questa obiettiva difficoltà contribuisce ad alimentare l'interesse per le esperienze di riqualificazione urbana in corso e per lo *standard negoziale* che caratterizza tali interventi. L'idea che molti accarezzano è che il processo di riqualificazione attualmente limitato a pochi ambiti urbani possa estendersi a tutta la città consolidata, generalizzando l'applicazione dello standard negoziale e le procedure di collaborazione tra il Comune e gli operatori privati. In tal caso, il problema di un diverso *standard qualiquantitativo*, ad un tempo funzionale ed ambientale, si porrebbe solo nelle zone di trasformazione, dove le difficoltà concettuali ed applicative sono però di gran lunga minori.

La società attuale, va riconosciuto, ha maturato in questa materia una sensibilità che nel 1968 non aveva: nessuna Comunità accetterebbe oggi una pianificazione che ignorasse o sottovalutasse l'esigenza di soddisfare convenientemente i bisogni sociali che essa esprime, così come nessuna Amministrazione potrebbe eludere l'importante funzione di soddisfarli. Le Comunità chiedono semmai di colloquiare di più con le Amministrazioni comunali e di concordare con esse come soddisfare, in tempi certi, tali bisogni e quindi che si possano definire contrattualmente entità e localizzazione delle opere, scelta del promotore, mobilitazione delle risorse a livello di piano operativo, tempi certi di attuazione.

In prospettiva, lo standard tenderebbe a sottrarsi ad inadatte prescrizioni di legge ed a connotarsi sempre più come standard negoziale nel senso più lato, cioè a livello propositivo e programmatico come intesa tra la Comunità e l'Amministrazione; ed a livello attuativo, come accordo tra Amministrazione e soggetti attuativi pubblici e/o privati; ciò avverrebbe privilegiando a livello programmatico, i processi di valutazione e di confronto; ed, a livello attuativo, privilegiando le procedure concorrenziali per la scelta dei soggetti attuatori.

BIBLIOGRAFIA *****

Tedeschi E., *I Servizi collettivi della Comunità organica*
 Falco L., *Gli Standard urbanistici*, Edizioni delle Autonomie, Roma

ed i numerosi articoli sull'argomento contenuti in:
 «Urbanistica Dossier», n. 21, Supplemento al n. 165 di «Urbanistica Informazioni».
 «Urbanistica Informazioni», n. 167, sett./ott. 1999.

◊ **Piano integrativo del verde urbano**

Fonti giuridiche	pag.	957
Premessa	»	957
Aspetti giuridici	»	959
Obiettivi	»	961
Destinazioni d'uso e fattori utilizzativi	»	962
Verde e struttura urbana	»	964
Tipologia funzionale	»	968
Aspetti pianologici	»	970
Aspetti procedurali	»	971
Aspetti operativi	»	972
Scelta delle piante	»	976
Verde ed ambiente urbano	»	978
Tutela del verde	»	984
Norme regolamentari	»	985

Piano integrativo del verde urbano

Fonti giuridiche

Leggi statali	L. n. 394/1991
L. n. 1089/1939	Decreti
L. n. 1497/1939	D.I. n. 1444/1968
L. n. 431/1985	

Premessa

Nel nostro attuale ordinamento giuridico il *Piano del verde urbano* non è contemplato. La pianificazione del verde urbano in Italia è ancora un pio desiderio, un concetto che trova spazio solo – e neppure tanto – nel dibattito culturale, ma non ancora nella legge; mentre all'estero appartiene già da tempo alla prassi operativa e si attua con precisi interventi tecnico-amministrativi. In alcuni Paesi stranieri – soprattutto in Germania, Olanda e Svizzera – il *verde* è materia di pianificazione comunale: gli strumenti urbanistici generali ed attuativi contengono infatti **un piano del verde**, tecnicamente autonomo, che definisce il sistema del verde urbano e ne precisa tipologie e funzioni. Il piano del verde si configura come un disegno urbanistico-paesistico nel quale si compongono e si organizzano i rapporti fra i diversi spazi verdi urbani, fra gli spazi verdi urbani e le aree verdi extraurbane, fra il territorio urbanizzato – la città – ed il territorio rurale circostante – la campagna.

Da noi, la problematica del verde nella città viene da sempre affrontata in modo estemporaneo e si è ancora ben lontani dall'inquadrarla in una specifica pianificazione settoriale. È significativo, del resto, che ci sia voluto un quarto di secolo di applicazione della LUN prima che il legislatore avvertisse l'esigenza di garantire agli abitati una dotazione minima di spazi verdi, e ne imponesse – con il D.I. n. 1444 del 2 aprile 1968 – l'obbligo di previsione e di vincolo nei piani urbanistici generali. Il richiamato D.L. si limitò a fissare uno standard, cioè una dotazione (minima) di spazi verdi (espressa in mq per abitante insediabile); ma tanto bastò perché la pianificazione urbanistica, che sino ad allora aveva ignorato o sottovalutato quell'esigenza, facesse un salto di qualità. C'è voluto però ancora un quarto di secolo per prendere atto della fragilità culturale e dell'insufficienza tecnico-operativa degli standard laddove – per limitarci al verde urbano in esame – se ne chiede il mero soddisfacimento quantitativo, ma se ne trascurano tanto le *modalità previsionali e progettuali* (tipologie, dislocazione spaziale, coerenza, attrezzatura, gestione ecc.), quanto le *caratteristiche funzionali* (distensione, svago, gioco, arredo urbano), *ecologiche* ed *estetiche*; che sono lasciate alla sensibilità della committenza pubblica ed alla capacità progettuale dell'urbanista.

In breve, il D.I. citato risolse il problema del verde in modo parziale ed – alla distanza – deludente, poiché mancò di prestare attenzione agli aspetti di ordine qualitativo e funzionale che, grazie anche alla maturata coscienza eco-

logica ed ambientale, sono oggi molto avvertiti dalla pubblica opinione. Fu certamente un tentativo – magari lodevole – di mitigare gli effetti perversi di un'espansione urbanistica brutale e disumanizzante; ma non riuscì a difendere la qualità di vita nelle città né a promuovere una corretta *politica* del verde e degli spazi aperti, in grado di soddisfare le esigenze della comunità e d'incidere positivamente sull'ecosistema urbano.

D'altronde si nutrono dubbi circa la possibilità di risolvere il problema della qualità degli standard mediante la disciplina legislativa che, nel rispetto delle autonomie locali (in confronto a quanto prescritto dall'art. 5 della Costituzione), si potrebbe limitare a prescrivere che – in sede di esercizio della funzione di pianificazione – si presti la dovuta attenzione alle relazioni tra *insediamenti* ed *attrezzature* e vengano create le condizioni di una adeguata «politica dei servizi».

Come si è già detto, il D.I. n. 1444/1968 si limitò ad introdurre gli standard negli strumenti urbanistici comunali, commisurandoli (con criteri disuniformi) all'entità degli insediamenti residenziali, produttivi, direzionali e commerciali.

Successivamente, le Regioni recepirono questi standard minimi nelle rispettive LUR, talvolta migliorandoli (come hanno fatto, ad esempio, la Lombardia, il Piemonte ed altre ragioni): cosicché la maggior parte dei PRG vigenti osservano ormai scrupolosamente lo standard del verde; ciononostante, la dotazione di verde delle principali città italiane, ed in particolare di quelle di grandi dimensioni, permane insoddisfacente per quantità (dotazione capitaria) e per qualità: Milano dispone di appena 7 mq di verde per abitante (contro i 30 di Amsterdam, i 70 di Londra, i 90 di Vienna ed i 100 di Stoccolma) ed il crescente disagio del vivere in città spinge buona parte dei cittadini a ritualizzare la fuga di fine-settimana o ad abbandonare definitivamente la città, preferendole i più vivibili piccoli Comuni della cintura.

L'insuccesso degli standard urbanistici non può addebitarsi certo a forme di elusione della legge: quasi tutti i PRG, come si diceva, sono in regola con le dotazioni di legge e non di rado largheggiano – con sublime incoscienza – nelle previsioni e nei vincoli; né può imputarsi (solo) alla scarsità di risorse finanziarie che i Comuni possono destinare al verde urbano. Probabilmente l'insuccesso dipende – o dipende anche – dalla concreta difficoltà di migliorare la *qualità urbana* con il semplicistico meccanismo dello standard, che dipende certo dalla forse inevitabile rozzezza del disposto di legge (del quale non sembra sia consigliabile uno sviluppo regolamentare che finirebbe con il comprimere l'autonomia pianificatoria del Comune) cui si sommano, però, l'insufficiente progettualità di qualche tecnico, lo scarso impegno di non pochi amministratori e – soprattutto – la scarsa tensione culturale dell'utenza, cui il legislatore, ancorché distratto, finisce col dare ascolto.

Sono questi i motivi che ci hanno spinto ad approfondire i problemi connessi al verde urbano (alle sue funzioni ed alle modalità progettuali ed utilizzative) e ad occuparcene non solo in termini di regolamentazione, ma anche in termini propositivi. I tempi per superare gli angusti spazi operativi dello stan-

dard sono ormai maturi: gli spazi verdi debbono essere concepiti e progettati nell'ottica di una *politica del verde* estesa all'intera città, non più per soddisfare uno standard, ma per migliorarne la qualità di vita e dare così una soddisfacente risposta ai reali bisogni dei suoi abitanti. È forse la giusta premessa per risolvere gradualmente gli altri problemi, tra cui quello delle risorse finanziarie.

Se questo è vero, s'impone allora l'esigenza di non considerare gli standard urbanistici, ed in particolare il *verde urbano*, sotto il solo aspetto «quantitativo», come si è fatto sinora; ma di considerarne *anche* (se non *soprattutto*) gli aspetti qualitativi (cioè funzionali, ambientali, ed ecologici) largamente trascurati, introducendo finalmente nella prassi urbanistica – in attesa di un necessario ed urgente riconoscimento giuridico un *piano del verde urbano* che si faccia carico di dare un'organica risposta alle istanze ecologiche ed estetiche, oltre che ricreative. Forse l'auspicato successo della politica del verde urbano dipende proprio da questa scelta, a lungo meditata ma non ancora operata.

Qualcuno potrà giudicare azzardata e persino temeraria questa nostra proposta, o potrà considerarla semplicemente *superflua* od *oziosa*, dal momento che il D.M. citato consente – a chi conosca bene il mestiere – di abbozzare una *politica del verde* nell'ambito del PRG e senza suggerire nuovi strumenti ai tanti (troppi) di cui già disponiamo: basta che gli amministratori ne abbiano una volontà politica e che l'urbanista sappia interpretarla come si conviene. È una considerazione abbastanza condivisibile: peccato che nessuno l'abbia fatta quando il legislatore estrasse dal D.M. lo standard dei *parcheggi* e – come la L. n. 122/1989 – ne fece oggetto di una *programmazione settoriale*, attivando così una politica della sosta non dissimile dalla politica del verde che noi auspichiamo.

Il D.I. 2 aprile 1968, n. 1444 stabilisce che nella formazione e nella revisione degli strumenti urbanistici comunali il verde urbano sia così dimensionato:

- per gli *insediamenti residenziali* [art. 3, lett. c)], 9,00 mq/ab. insediato di spazi pubblici attrezzati a parco, per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti, con esclusione delle fasce verdi lungo le strade; la quantità è dimezzabile nelle Zone A e B;
- per i *nuovi insediamenti di carattere industriale* o ad essi assimilabili (art. 5, primo comma), spazi pubblici o per attività collettive, verde pubblico e parcheggi (escluse le sedi viarie) nella misura di almeno il 10% dell'*intera superficie* (si presume che sia la superficie fondiaria dei lotti industriali) destinata a tali insediamenti;
- per i *nuovi insediamenti di carattere commerciale e direzionale* (art. 5, secondo comma), spazi pubblici (escluse le sedi viarie) in misura di almeno 80 mq ogni 100 mq di Slp degli edifici previsti, di cui almeno la metà

destinata a parcheggi (e il resto? ad altri usi, tra cui il verde); la quantità è dimezzabile nelle Zone A e B;

- nei Comuni vocati ad ospitare attrezzature intercomunali, in *apporto alla popolazione del territorio servito* sono da prevedere spazi *aggiuntivi* per attrezzature pubbliche d'interesse generale nella misura di 17,5 mq/ab. insediabile, di cui 15 mq/ab. da destinare a parchi pubblici urbani e territoriali.

Sin qui il D.I. n. 1444/1968. Alcune leggi urbanistiche regionali hanno elevato gli standard in questione, hanno adottato *standard specifici* per situazioni particolari ed hanno specificato le modalità di calcolo degli standard ed i criteri operativi per dare attuazione alle previsioni ad essi relative.

Come si vede, le disposizioni concernenti il verde urbano sono molto scarse e si limitano a fissare le *dotazioni* superficiali, commisurandole a seconda del tipo d'insediamento – agli abitanti insediabili (residenza), alle aree edificabili (industria) o alla Slp costruibile (terziario). Le poche indicazioni aggiuntive concernono i criteri di calcolo degli spazi pubblici (è costante l'esclusione delle sedi viarie, del verde stradale ed, in alcuni casi, di quello realizzato nell'ambito delle zone di rispetto); mentre le modalità utilizzative, ove non manchino del tutto, sono sempre generiche: parco, gioco e sport per la residenza; verde pubblico e parcheggi per l'industria; per il terziario il verde non è neppure citato.

Anche dal punto di vista tipologico il D.I. non dice nulla circa l'*articolazione* tipologica e funzionale del verde urbano, citando genericamente i parchi e distinguendo questi ultimi in urbani e territoriali. Infine, gli indirizzi pianologici del D.I. concernono solo il verde pubblico, ignorando del tutto quello privato che rappresenta certamente una componente importante del verde urbano, con ricadute rilevanti nella qualità di vita della città e nelle sue peculiarità ambientali.

Ci sembra dunque di poter concludere dicendo che il quadro normativo vigente in materia urbanistica, pur facendo del verde urbano un elemento strutturale della città, suscettibile d'incidere nel suo assetto insediativo globale e settoriale, non ne coglie – o non ne esprime – appieno la potenziale ricchezza di funzioni e di effetti.

Infatti, ben più dell'*aspetto quantitativo* – che si riduce quasi sempre all'obbligo meramente contabile di dimostrare la congruità della dotazione minima di legge – conta sicuramente l'*aspetto qualitativo* delle scelte pianologiche (distribuzione spaziale, frammentazione/concentrazione, localizzazione rispetto agli insediamenti, funzioni assolvibili, assortimento delle essenze, caratteristiche compositive, effetto ambientale ecc.) che, come è avvenuto tante volte in passato, possono fare del verde il cardine del paesaggio urbano, il leitmotiv della composizione urbanistica, l'elemento caratterizzante del progetto di PRG. Non è chiaro se tale comprensibile esigenza debba essere soddisfatta dalla legislazione o dalla pianificazione.

Sorge comunque l'opportunità di superare l'aspetto dimensionale del quale forse può farsi carico soltanto la disciplina legislativa e di affrontare il tema del

verde pubblico urbano con riferimento ai numerosi altri aspetti funzionali, estetici e paesaggistici, senza trascurare la rilevanza pianologica del *verde privato*, quasi sempre suscettibile d'integrare talune funzioni del primo e, non di rado, di connotare ben più di esso l'ambiente urbano, a motivo della sua valenza estetica e dal suo stato di conservazione.

Il Piano del verde urbano – PVU – deve porsi i seguenti obiettivi:

- creare un «sistema del verde», organizzando e coordinando gli interventi di recupero, qualificazione e sviluppo degli spazi verdi;
- migliorare la fruizione degli spazi verdi riducendo i costi di manutenzione e di gestione;
- migliorare il paesaggio urbano;
- migliorare le condizioni ecologico-climatiche della città.

Il PVU considera *tutti* gli spazi verdi urbani esistenti o previsti su tutto l'intero territorio comunale – urbanizzato e non urbanizzato – e consente quindi non soltanto di attribuire a ciascuno una funzione ben precisa, ma anche di studiare relazioni organiche fra i singoli spazi. In sede di progettazione urbanistica va quindi riservata agli spazi verdi un'attenzione non minore di quella normalmente riservata agli altri spazi pubblici ed agli spazi privati edificati o edificabili; facendo in modo che il mosaico e l'intreccio tra spazi costruiti e spazi liberi garantisca le migliori condizioni di vivibilità ed il più gradevole effetto urbano. Altrettanta attenzione va riservata ai complessi e delicati rapporti di contiguità tra l'ambito urbanizzato che costituisce la città e lo spazio rurale che lo contorna, evitando che l'abitato vi si sfrangi disordinatamente e facendo in modo di collegargli organicamente gli spazi verdi della città. Infine, il sistema del verde urbano dev'essere ben coordinato al sistema della mobilità pedonale e ciclabile, cui è affidato il compito di renderne più agevole e gradevole la fruibilità.

Il problema del verde urbano va quindi attentamente studiato e risolto nel più vasto quadro dei rapporti natura-città, non soltanto per individuare correttamente – nell'ottica di una necessaria integrazione – le funzioni da assegnare ai singoli spazi verdi urbani (giardini storici e non, parchi urbani e di quartiere, verde stradale e di arredo), ma anche per calibrarne e progettarne l'attrezzatura; nonché per conferire unitarietà al paesaggio costituito dalla città e razionalizzarne l'inserimento nell'ambiente naturale al contorno.

Il *verde urbano*, come si è già accennato, ha anche funzioni:

- **estetiche** – la sua morfologia contribuisce a comporre il paesaggio urbano e ne è spesso il connotato determinante;
- **salutistiche** – le alberature consentono l'ombreggiamento, la riduzione dei rumori, l'assorbimento della polvere;
- **microclimatiche** – il verde, mitigando con la traspirazione le punte estive di calore, influisce sul microclima degli abitati; mentre l'alberatura, mitigando la ventosità al suolo, svolge una forma di condizionamento microambientale.

Sotto questi *due ultimi aspetti*, sono state identificate (da Grisvard, 1966) le molteplici importanti funzioni che gli alberi svolgono nelle città, per depurare l'aria. Le principali funzioni sono:

- *Depurazione chimica* - Nelle città, la respirazione umana, il riscaldamento domestico, gli impianti industriali ed i motori delle automobili fanno crescere nell'aria la concentrazione di CO₂, che non dovrebbe superare l'1%. A mitigare l'alta concentrazione intervengono le piante che, durante il giorno, con la fotosintesi clorofilliana assorbono CO₂, fissando il carbonio ed emettendo ossigeno: un ettaro di prato fissa normalmente 10 quintali di carbonio proveniente da CO₂; un ettaro di bosco ne fissa 5 volte di più.
- *Fissazione di gas tossici* - Oltre alla CO₂, le piante assorbono e metabolizzano anche altri gas, come l'anidride solforosa, contribuendo a depurare l'aria. Tale attività, utile per l'uomo, è però nociva per la vita delle piante, che deperiscono e possono anche morire.
- *Depurazione batteriologica* - L'umidità atmosferica fissa le particelle di pulviscolo, cariche di batteri, sulle foglie degli alberi, dove sono sterilizzate dall'ozono che esse liberano.
- *Fissazione di polveri, prodotti catramosi ed oleosi* - Le polveri causano l'ostruzione degli stomi e sono quindi dannose per le piante. A parità di superficie, un prato raccoglie da 3 a 6 volte più polveri di una superficie pavimentata; un albero, 10 volte più di un prato. Le polveri così raccolte, lavate dalle piogge, vengono incorporate al terreno.
- *Emissione di vapore acqueo e regolazione termica* - La vita dell'uomo richiede un determinato tenore di umidità dell'aria. Poiché l'emissione di vapore è strettamente collegata all'assorbimento di calore, le alberature urbane esercitano - entro certi limiti - una funzione termoregolatrice nella stagione calda.
- *Schermo antirumore* - Una barriera di vegetazione costituisce la migliore difesa contro il rumore provocato dal traffico urbano. I migliori risultati si ottengono da cortine di alberi (molto alti) ed arbusti a fogliame persistente, senza interruzioni fino al suolo e con uno spessore di almeno cinque metri. Tali cortine arboree/arbustive possono essere create sia su suolo pubblico - con interventi gestionali e manutentivi avanzati - sia su suolo privato, nel quale caso debbono essere oggetto di idonee forme di tutela e di adeguati interventi manutentivi.

È forse superfluo premettere che l'uso pubblico è generalmente limitato agli spazi verdi urbani di proprietà pubblica; meno frequentemente può estendersi ad aree verdi di proprietà privata, quando siano gravate di apposita servitù di uso pubblico oppure quando siano convenzionalmente aperte all'uso pubblico (verde semipubblico).

Le principali e più diffuse *utilizzazioni* del verde urbano sono: la ricreazione, il moto all'aria aperta ed il gioco; ma ce ne sono delle altre non meno

importanti socialmente, come la distensione, il passeggio, il contatto con la natura e, se del caso, la didattica specializzata, incentrata sulla conoscenza e lo studio della flora e della fauna. Negli spazi verdi o in spazi ad essi collegati o in essi integrati, possono tuttavia svolgersi molteplici attività sociali e culturali: dall'istruzione scolastica (scuole all'aperto) al teatro, dallo sport alle manifestazioni più varie (feste, mostre, concerti, fiere).

L'integrazione pianificata ed organizzata di queste attività negli spazi verdi urbani è sempre auspicabile poiché ne nobilita la fruizione e conferisce all'uso del verde una notevole possibilità di arricchimento culturale. Va però accuratamente organizzata e controllata, dopo aver accertata la *compatibilità* di queste funzioni con la conservazione del verde, per evitare che un uso improprio o maldestro possa provocare danneggiamenti più o meno gravi agli elementi (prati, alberi, arbusti, siepi, fiori) che lo compongono. I *danneggiamenti* consistono principalmente nel calpestio e nella costipazione del terreno, nella distruzione del manto erboso, nella sofferenza delle radici degli alberi, nell'abbandono di rifiuti, nella possibilità di vandalismo, incendio, inquinamento ecc., e possono derivare:

- da un eccessivo carico umano (numerosità di fruitori), com'è nel caso di spettacoli, feste e manifestazioni varie;
- dagli effetti deterioranti prodotti da talune utilizzazioni dirette (ad esempio il gioco del calcio) o indotte (parcheggio, transito di automobili);
- dalla costruzione di nuovi edifici, manufatti (servizi pubblici) e strutture (anche temporanee) funzionali agli spettacoli ed alle manifestazioni che vi si svolgono;
- dalla esecuzione di lavori, in superficie o interrati, per posa di tubazioni, linee elettriche, infrastrutture ed opere richieste da motivi di sicurezza per il pubblico.

Sotto l'aspetto utilizzativo, le attività si distinguono in leggere e pesanti. In generale si considerano *attività leggere*, cioè con basso impatto sulle aree verdi, quelle legate ad attività individuali o di piccoli gruppi; mentre si considerano *pesanti*, e quindi con elevato impatto, le attività che coinvolgono grandi masse di persone, quali le feste e le manifestazioni popolari, i raduni ed i convegni all'aperto, le gieste e le attività circensi, i parchi di divertimento ecc. Le attività leggere richiedono attrezzature ed arredi leggeri (panchine, attrezzature per il gioco, il ristoro ed altri arredi di servizio); mentre quelle pesanti richiedono la messa in opera di apposite strutture e l'esecuzione di opere di allacciamento stabile con le reti elettrica, idrica e fognaria, nonché la creazione di aree di parcheggio e la creazione o il potenziamento dei servizi, a detrimento e non di rado in danno degli stessi spazi verdi. Per tali motivi è opportuno che alle attività pesanti vengano riservate apposite aree, progettate specificamente ed adeguatamente attrezzate per questi scopi.

Poiché ogni tipo di verde possiede delle specifiche vocazioni utilizzative e presenta delle diverse capacità di sopportazione d'uso, è sempre necessario

accertare «il grado di compatibilità» di ciascuna delle tipologie individuate con le diverse utilizzazioni ipotizzabili. Contrariamente a quanto generalmente si pensa, le aree verdi che hanno caratteristiche più vicine a quelle *naturali* sono le più delicate e perciò sono le più deteriorabili – nelle loro varie componenti – dall'afflusso incontrollato del pubblico: i cosiddetti *parchi all'inglese*, dove si alternano aree a prato ed aree alberate, sono infatti più delicati dei *giardini all'italiana* che, essendo ricchi di viali e di spazi pedonali, sono in grado di sopportare un maggiore carico di utenti. Non meno delicati e bisognosi di attenta tutela sono i *parchi storici*, la cui valenza ambientale ed architettonica ne impone sempre un uso molto controllato.

I principali *fattori utilizzativi* che condizionano l'uso di qualunque tipo di verde pubblico sono:

- l'estensione;
- la presenza di edifici ed attrezzature di servizio;
- la localizzazione, interna, marginale o esterna rispetto al centro abitato;
- l'accessibilità con mezzi pubblici di trasporto;
- la disponibilità di spazi di parcheggio, se necessari.

Il **verde urbano** è l'insieme degli spazi verdi, pubblici e privati, posti a servizio di un insediamento urbano.

Pur se tipologicamente differenziati, tutti gli spazi verdi presentano una sostanziale omogeneità di funzioni. Sotto l'aspetto tipologico, gli spazi verdi urbani possono essere classificati in base a *criteri pianologici* (*destinazioni di PRG*), a *criteri strutturali* (*funzione specifica dell'area nel PRG*) o infine a *criteri amministrativi* (*proprietà dell'area*); talvolta questi criteri vengono però combinati ed intrecciati, sicché la distinzione non è mai tassativa.

Secondo i **criteri pianificatori**, il verde urbano può essere classificato in vari modi, a seconda dell'angolazione da cui si considera e/o della caratteristica o della finalità che se ne vuole sottolineare. Sotto il profilo pianificatorio, si suole classificarlo a seconda della funzione prevalente che esso ha nel (o che gli viene attribuita dal) PRG in:

- **verde produttivo** – concerne tutte le aree esterne agli abitati e che sono destinate, a vario titolo, all'attività agricola; nel PRG viene destinata alle colture agricole e classificata come *zona agricola*; oppure, più genericamente, come *zona rurale*, quando l'aspetto culturale è meno rilevante. Naturalmente, l'azzonamento indicato può essere ulteriormente specificato: la zona agricola può articolarsi a seconda della *specializzazione produttiva* in *ordinaria* (le normali colture estensive) e *pregiata* (orticola, colture specializzate); oppure a seconda delle *modalità colturali* (colture irrigue, colture in serra ecc.). La **zona rurale** può a sua volta articolarsi in *boschiva* (boschi e foreste), *pascolativa* (prati e pascoli) ecc.;
- **verde abitativo** – concerne il verde urbano di uso privato, che il PRG classifica come *verde privato*, in quanto di pertinenza delle abitazioni. Con-

cerne generalmente il verde delle *zone residenziali estensive*, caratterizzate da bassa densità edilizia, da altezza fuori terra limitata e da basso rapporto di copertura (cassette isolate, binate o a schiera); ma può anche concernere *zone residenziali semintensive* e persino *intensive*, laddove l'ampiezza del lotto e la concentrazione edilizia consentono la sistemazione a verde di spazi cospicui. L'arredo verde dei lotti ha talvolta, in entrambi i casi, un pregio ambientale e/o botanico talmente elevato da assurgere a *connotato essenziale dell'ambiente*, tanto da rendere secondario ed irrilevante lo stesso fatto edificatorio;

- **verde sociale** – concerne il verde pubblico o di uso pubblico, per cui il processo pianificatorio assume una specifica funzione. Nel PRG la distinzione più frequente è la seguente:
 - *verde protettivo* – semanticamente, è finalizzato a proteggere una struttura o un'infrastruttura da azioni esterne suscettibili di danneggiarla o di ridurne la funzionalità o l'integrità. Nel PRG questa classe comprende: le *zone di rispetto* delle strade; le *zone di protezione* di un'opera pubblica, di un'infrastruttura speciale o di un connotato singolare del paesaggio; le *zone di salvaguardia* di un abitato (o di sue parti, ad esempio il centro storico), di un'area specializzata (archeologica, fossilifera, naturalistica ecc.); il *verde ecologico* (aree naturalistiche ecc.) che, alla generica funzione protettiva, aggiunge quella ben più rilevante di *difesa dell'habitat*; il *verde di recupero* (delle sue componenti degradate) o *di ripristino* (delle componenti distrutte);
 - *verde ambientale* – prescinde da fini pratici e da esigenze funzionali e mira a conferire decoro, piacevolezza ed eleganza ad un monumento (edificio, manufatto), agendo come elemento complementare o accessorio di esso; oppure a dare un'idonea cornice ad un ambiente urbano o rurale, o ad un connotato particolare del paesaggio, offrendosi come un elemento costitutivo o essenziale di esso, per accrescerne il pregio specifico, per dargli completezza estetica o per caratterizzarlo. Nel PRG il verde ambientale può essere variamente classificato: verde *decorativo*, verde *ornamentale*, verde *pregiato* ecc.;
 - *verde separativo* – è finalizzato a separare le strutture urbane, tra di loro (una zona industriale da una residenziale) o da un'infrastruttura (una zona residenziale da un cimitero, un depuratore, un inceneritore ecc). In questo caso, lo scopo da perseguire è quello di creare un diaframma, un'interruzione, una pausa, per evitare che le parti considerate – espandendosi – vengano a contatto; oppure: per renderle spazialmente indipendenti, per esaltarne la distinzione o la delimitazione, per ridurre gli effetti negativi di un'inevitabile prossimità, per forzarne la direttrice di sviluppo ecc. Rientrano in questa classe il *verde filtro* ed altri tipi di verde;
 - *verde dotazionale* – è destinato ad assolvere una *funzione pubblica* diffusa o accentrata, esclusiva o ricorrente, e perciò ad essere utilizzato o fruito

dalla generalità dei cittadini o da certe categorie privilegiate. Il verde dotazionale è quindi il *verde pubblico*, cioè quello necessario a soddisfare lo standard minimo di legge (nazionale e/o regionale). Si tratta quasi sempre di un **verde attrezzato**, cioè opportunamente predisposto per una sua utilizzazione (sport, gioco, ricreazione, distensione ecc.), singola (specifica) o multipla. Nel PRG questo *verde* viene anche detto genericamente *pubblico* o *attrezzato*, laddove la differenza può consistere nella presenza (acquisita o programmata) o meno di una data attrezzatura. Se il verde è *attrezzato*, esso può distinguersi a seconda del tipo di attrezzatura che lo caratterizza, nel quale caso può adottarsi un'ulteriore specificazione: *verde sportivo*, *verde ricreativo* ecc. In mancanza di una specifica attrezzatura, il verde si definisce **pubblico** e concerne i parchi, i giardini e gli altri spazi verdi *non specializzati*. La frequente distinzione di PRG *parco/giardino* dipende non tanto dall'estensione dell'area in rapporto alla zona servita – urbana, interurbana – quanto dal *pregio estetico* intrinseco dell'area, dall'interesse dei suoi contenuti (ambientali, botanici, scientifici ecc.) ed, in misura non trascurabile, dalle *caratteristiche colturali*: il *parco* è generalmente un'area alberata con essenze arboree di pregio, prevalentemente *ornamentali*; mentre il *giardino* è caratterizzato dalla presenza significativa e qualificante di piante *ornamentali* e *fiorifere*. In aggiunta, la distinzione dipende dalla *combinazione* di altri aspetti come: la *dimensione* (si hanno parchi nazionali, regionali, interurbani, urbani, di settore, di quartiere; mentre i giardini sono sempre urbani, di settore, di quartiere, di vicinato); la *valenza estetica*; le *caratteristiche colturali*.

Secondo i **criteri strutturali**, si distinguono tre grandi categorie di spazi verdi:

- cinture e corridoi verdi;
- spazi verdi specializzati;
- spazi verdi multifunzionali.
- Le *cinture* ed i *corridoi verdi* sono elementi costitutivi importanti del disegno urbanistico-territoriale:
 - le *cinture* sono degli spazi verdi periurbani – cioè ubicati alla periferia della città – variamente utilizzati (giardini privati, verde pubblico, campeggi, aree agricole pregiate, boschi e foreste), che costituiscono il raccordo tra l'insediamento urbano ed il territorio circostante o la separazione da abitati di Comuni finitimi per contrastare i fenomeni di conurbazione;
 - i *corridoi verdi* sono degli spazi a sviluppo lineare, sistemati a prato e/o alberati, aventi la funzione di collegare tra loro spazi verdi diversi, pubblici o privati, quali parchi e giardini; essi debbono essere tanto larghi da poter contenere almeno un sentiero pedonale e, possibilmente, anche una pista ciclabile; nel qual caso, il sistema dei collegamenti verdi diventa il supporto ambientale di uno dei sistemi di mobilità urbana (quello ciclopedonale), a vantaggio del traffico veicolare.

Sia le *cinture* sia i *corridoi verdi* sono sovente realizzati o realizzabili lungo *elementi lineari* preesistenti, naturali o artificiali, quali corsi e specchi d'acqua, canali, tracciati di antiche mura, percorsi stradali dismessi ecc., che in situazioni ideali si spingono sino al cuore della città. In ogni caso, *cinture* e *corridoi verdi* contribuiscono a migliorare l'ambiente urbano ed a risolvere i problemi di *contiguità* biologica tra la città e l'ambiente agricolo che la circonda e – nelle aree conurbate – quelli non infrequenti d'*incompatibilità funzionale* tra ambiti urbani con funzioni diverse e non conciliabili (residenza/industria; residenza/servizi ed attrezzature speciali), nonché, come si è già detto, tra gl'insediamenti periferici della città e gl'insediamenti dei Comuni finitimi.

- Gli *spazi verdi specializzati* sono quelli aventi una destinazione d'uso ben definita; quali: impianti sportivi, campi di gioco, cimiteri, campeggi, giardini zoologici, orti botanici, orti urbani ecc. Si tratta di spazi in cui la vegetazione è una componente solitamente marginale, costituendone l'arredo; oppure ne diventa l'elemento caratterizzante, come nel caso dei campi da golf.
- Gli *spazi verdi multifunzionali* sono delle aree eterogenee caratterizzate dalla sovrapposizione di usi diversi. In relazione alla loro estensione, alla loro configurazione ed alla loro ubicazione, si possono così configurare:
 - *parchi urbani* – sono spazi verdi pubblici di notevole ampiezza (generalmente superiore ai dieci ettari), aventi finalità ricreative, didattiche e biologiche;
 - *giardini pubblici* – sono spazi verdi di ampiezza limitata, che occupano spesso lo spazio di un isolato o di una sua parte; servono gli abitanti insediati nel vicinato, nella zona o nel quartiere e sono attrezzati principalmente per la distensione e la ricreazione;
 - *verde residenziale* – è costituito dai giardini **privati** singoli o condominiali e dal verde verticale (rampicanti sulle facciate);
 - *verde ambientale* – è costituito dal verde di arredo degli spazi pubblici urbani e delle strade.

Secondo i **criteri amministrativi** (titolo di proprietà), la classificazione ricorrente è quella tra verde pubblico e verde privato. Una differenza basata sul solo titolo di proprietà ci sembra però riduttiva e di scarso significato. Le due tipologie di verde differiscono soprattutto per il diverso tipo di utenza che li concerne e perciò per la diversa attrezzatura e per il diverso ruolo che svolgono in ambito urbano:

- il *verde pubblico* – comprende i parchi urbani, i giardini pubblici, il verde balneare e sportivo, gli orti botanici, i giardini zoologici, il verde cimiteriale, l'arredo urbano (*cinture* e *corridoi verdi*, aiuole e verde stradale), i siti per mostre ed esposizioni, nonché i terreni edificabili di proprietà pubblica non ancora edificati; è quindi il verde già definito *dotazionale* generico, attrezzato per il soggiorno all'aperto (svago-distensione), il passeggio degli adulti e il gioco dei bambini;

– il *verde privato* – comprende i giardini e gli orti privati, le terrazze ed i balconi sistemati a verde, le pareti verdi (verde verticale); è quindi essenzialmente il verde che abbiamo già definito *abitativo*, cioè una zona residenziale a bassa densità edilizia il cui impianto verde prevale – per interesse ambientale – sul fatto edificatorio. Rientrano tuttavia in questa tipologia i campeggi, il verde agricolo e forestale, i terreni in attesa di edificazione.

Per completezza, è forse il caso di citare – sulla base del titolo di proprietà – il *verde semipubblico* – il quale comprende le aree ed i giardini di proprietà privata quando siano aperti all'uso pubblico (anche regolamentato), in forza di un'apposita servitù o di una convenzione; comprende altresì i terreni *abbandonati*, e perciò potenzialmente destinabili a verde.

Nella pianificazione urbanistica il verde urbano assume talvolta altre definizioni, che è giusto citare anche se non sempre sono significative e di qualche utilità:

– *verde vincolato* idealmente contrapposibile ad un ipotetico verde libero; di fatto nel PRG ogni area verde è *vincolata* ad una data destinazione d'uso; le sole aree verdi *non vincolate* sono quelle in attesa di essere edificate e perciò temporaneamente verdi ma altrimenti azzonate. Se con l'espressione verde vincolato si vuole intendere un *verde inedificabile*, cioè nel quale si esclude ogni possibilità di edificazione, allora si tratta di un verde soggetto ad un vincolo più specifico (verde protettivo, separativo ecc.).

Una considerazione va fatta a proposito dei vincoli di *verde produttivo/dotazionale*. Il *primo* – agricolo, boschivo, pascolativo ecc. – mira generalmente a confermare o *consolidare* lo stato di fatto, vietandone eventuali utilizzazioni modificative: si tratta perciò di un vincolo a finalità conservative; mentre il *secondo* mira il più delle volte a *mutare* la destinazione d'uso attuale (produttiva privata) in una destinazione d'uso (futura) d'interesse pubblico: si tratta perciò di un vincolo a finalità *modificative*.

Naturalmente la classificazione operata non è da considerare esaustiva ai fini urbanistici: le tipologie considerate sono quelle più ricorrenti nei PRG; non si può quindi escludere che finalità particolari richiedano *tipologie particolari*, che saranno attendibilmente delle specificazioni (*sottoclassi*) delle classi illustrate.

La definizione invero generica di *verde urbano* è del tutto insufficiente ad individuare con sicurezza l'oggetto della presente trattazione: si rende quindi necessario specificarne le *funzioni* e le *caratteristiche fruizionali*, a partire dalla distinzione fondamentale *verde pubblico/verde privato*.

Il **verde pubblico urbano** – che, come si è già scritto si dice tale se è di proprietà pubblica o se è soggetto a servitù di uso pubblico – può assolvere una molteplicità di *funzioni*, a seconda delle quali assume una specifica denomi-

nazione. Se ne distinguono di solito le funzioni seguenti: ricreativa, ornamentale, protettiva.

- Il verde *ricreativo*: comprende i *parchi* e i *giardini*: i parchi possono essere territoriali, urbani e di quartiere; i giardini possono essere di settore, di quartiere o di vicinato.
- I *parchi territoriali* hanno in genere una notevole estensione, per cui interessano una pluralità di abitati, dei quali può costituire l'elemento di connessione. Tale situazione incide comprensibilmente sulle modalità gestionali e sulle condizioni di fruibilità del parco. La gestione del parco viene di solito affidata ad un apposito ente che ne progetta l'assetto complessivo, attua le opere d'infrastrutturazione e le attrezzature e definisce, infine, le condizioni e le modalità di fruizione pubblica.
- I *parchi urbani* sono, per estensione e dislocazione, delle aree verdi fruibili dall'intera comunità urbana. Possono essere di vecchio o di nuovo impianto: quelli di *vecchio impianto* sono da considerare «patrimonio storico», qualità che può condizionarne talvolta le possibilità d'uso, che – se concesse – non debbono comprometterne né l'assetto vegetazionale né l'impianto progettuale; quelli di *nuova formazione* consentono, invece, tutte le possibili forme di fruizione, purché siano previste da un progetto organico e si prendano le necessarie misure precauzionali per salvaguardare il verde dallo stress.
- I *parchi di quartiere* hanno dimensioni più ridotte e sono suscettibili di varie possibili forme di fruizione da parte degli abitanti del quartiere cui è destinato, fruizioni che vanno attentamente studiate.
- I *giardini urbani* possono essere anch'essi di vecchio o di nuovo impianto. La loro estensione è generalmente limitata, per cui sono fruibili solo da una parte della città (settore urbano), da un quartiere o da una parte di esso (vicinato). Debbono essere sempre oggetto di un accurato studio di assetto, che preveda le opere di infrastrutturazione e di attrezzatura e definisca le modalità d'uso, avendo cura di salvaguardare il verde dallo stress.
- Il verde *ornamentale* comprende tutti gli *spazi urbani alberati* (strade, viali, piazze), quando la loro funzione prevalente sia quella *ambientale*, cioè decorativa e di arredo urbano; pertanto, esso ha soltanto una possibilità di fruizione: quella visiva.
- Il verde *protettivo*: comprende tutte quelle aree verdi che hanno una prevalente funzione *protettiva* di infrastrutture e/o connotazioni urbane; questo verde, che raramente si presta a forme usuali di fruizione, si distingue in:
 - areale, se protegge siti archeologici, zone monumentali, zone naturalistiche, zone fossilifere, biotopi ecc.;
 - lineare, se protegge strade, ferrovie, corsi d'acqua ecc.;
 - puntuale, se protegge punti panoramici, svincoli stradali, impianti tecnologici, attrezzature collettive ecc.

Va subito detto che la distinzione proposta è grossolana, dal momento che,

non di rado, le funzioni del verde s'intrecciano e/o si sovrappongono, rendendone ardua la classificazione. In ogni caso, l'impianto vegetale – qualunque ne sia la tipologia – dev'essere sempre accuratamente *progettato ed attrezzato* in modo da risultare compatibile con l'assetto complessivo del territorio. La sua fruizione dev'essere sempre disciplinata secondo un'ideale normativa (Regolamento del verde).

Il **verde privato urbano** è sempre di proprietà ed uso privato e si definisce tale quando le sue caratteristiche (ampiezza, ricchezza dell'impianto arboreo, valenza paesaggistica) ne fanno un *connotato ambientale* di grande e generale interesse per la collettività urbana, e quindi meritevole di tutela conservativa. Si tratta normalmente di giardini privati di vecchio impianto (storici); ma non si può escludere, ed è anzi auspicabile, che nei nuovi insediamenti urbani sia sempre prevista la formazione di *giardini privati*, dettando allo scopo un'ideale normativa ed assoggettandone l'attuazione ad idoneo atto abilitativo. Non si considera generalmente *verde urbano* quello delle zone estensive recenti caratterizzate da piccoli lotti, in cui l'impianto arboreo è generalmente irrilevante sotto l'aspetto ambientale.

Nelle zone di nuova formazione può prevedersi, negli interventi soggetti a piani attuativi, la formazione di giardini condominiali, da progettare come qualunque intervento sul territorio e da sottoporre ad assenso sindacale.

La stesura del PVU prende l'avvio da un accurato rilievo dello stato di fatto del verde urbano, sotto il duplice profilo quantitativo e qualitativo. Va quindi preliminarmente effettuato un accurato censimento degli spazi verdi esistenti, rilevando di ciascuno le caratteristiche metriche, la consistenza arborea ed arbustiva, la vocazione funzionale (in rapporto all'utilizzazione attuale), l'attrezzatura, le modalità di fruizione, lo stato di conservazione, il grado d'integrazione nel tessuto urbano circostante, la compatibilità con le funzioni esistenti al contorno, l'accessibilità e la valenza ambientale.

Questo complesso rilievo può essere effettuato:

- con *rilevazioni a terra*, nel caso di piccoli centri;
- con *rilevazioni aeree*, integrate da osservazioni-campione a terra, nel caso di centri di maggiori dimensioni, avvalendosi possibilmente di ri prese all'infrarosso, che consentono peraltro di avere utili informazioni anche sullo stato di salute degli elementi vegetali.

È opportuno coinvolgere nelle operazioni di censimento le principali associazioni protezionistiche ed i gruppi organizzati che s'interessano agli spazi verdi, non solo allo scopo di contenere i costi della rilevazione, ma anche per favorire la partecipazione delle forze sociali e dei cittadini e sollecitarne il consenso alle proposte formulate.

L'analisi della situazione esistente, confrontata con le previsioni del PRG, permette di determinare il *fabbisogno* di aree verdi (non tanto per soddisfare lo standard – come purtroppo ci si limita a fare – bensì per *qualificare* l'ambiente

urbano), di localizzarlo nel modo più opportuno e di programmare gli interventi di recupero, ristrutturazione, riqualificazione, miglioira, sviluppo e manutenzione.

In sintesi la metodologia di studio di un PVU potrebbe essere la seguente:

- *Studio preliminare:*
 - definizione degli elementi da esaminare e dei parametri da analizzare: elementi paesistici (storia, economia, urbanistica); elementi vegetali (importanza dimensionale, forma di proprietà, tipo di impianto); elementi faunistici con riferimento ai parchi; elementi ambientali; elementi ricreativi (giardini, parchi gioco, orti urbani);
 - rappresentazione cartografica in scala 1:5.000-1:10.000;
- *Stato di fatto:*
 - valutazione in rapporto agli obiettivi del piano: valutazione ecologico-climatica della città; valutazione funzionale degli spazi verdi della città;
- *Progetto di PVU:*
 - definizione degli interventi: adeguamento e ristrutturazione degli spazi verdi esistenti; recupero degli spazi verdi degradati; interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; creazione di nuovi spazi verdi; programma di gestione;
 - regolamento del verde (da allegare al regolamento edilizio);
 - programma, tempi e costi;
 - documentazione illustrativa (grafici, schede, diagrammi, mappe, fotografie);
 - relazione illustrativa del progetto (per la presentazione al pubblico ed al CC)

Il PVU non è ancora uno strumento urbanistico autonomo; non essendo previsto da alcuna norma di legge, esso non può configurarsi, in parte, che come uno studio settoriale, da assumere come un elaborato programmatico del piano. Occorre però aggiungere che le scelte più importanti possono farsi rientrare tra quelle *prescrittive* e che la loro proiezione operativa può essere disciplinata con le NTA del PRG.

Le previsioni di maggior dettaglio – ove si vogliano evitare inopportuni appesantimenti del PRG – possono invece configurarsi come previsioni non prescrittive ma programmatiche o orientative del PRG e debbono costituire oggetto di uno stralcio tecnico-urbanistico di tipo attuativo, da approvare dopo l'entrata in vigore del PRG, nel quadro della «politica comunale dei servizi e della programmazione urbanistica».

Le previsioni relative al cosiddetto *verde privato d'interesse* – che in alcuni

casi può essere anche di uso pubblico (ad integrazione del verde pubblico) – dovranno in parte essere oggetto di disposizioni di tipo regolamentare da inserire nella NTA del PRG, ed in parte dovranno costituire oggetto di previsioni programmatiche finalizzate a promuovere – anche mediante incentivi – forme di collaborazione tra l'AC ed i privati.

La delicata questione del verde urbano presenta *aspetti pianificatori, aspetti progettuali ed aspetti attuativi*.

Sotto il *primo aspetto*, il PVU non è che uno dei filoni della strategia complessiva di assetto e di sviluppo della città e perciò una componente del piano urbanistico generale. Anche il verde urbano richiede quindi una sua *strategia pianificatoria*, che sarà ovviamente diversa a seconda che si tratti di verde pubblico o di verde privato.

Com'è noto, nella vigente normativa il Verde urbano pubblico è uno degli *standard urbanistici* da osservare in sede di pianificazione urbanistica, sia generale sia attuativa. Sono altrettanto note le difficoltà che i Comuni incontrano per acquisire le aree di standard e, quindi, anche quelle di verde pubblico; difficoltà che sono non soltanto di ordine *finanziario* che interessano la stragrande maggioranza dei Comuni – ma anche di ordine *procedurale*, stante la resistenza che i privati comprensibilmente oppongono ai provvedimenti espropriativi. Infatti, le aree di standard sono scelte di solito tra i lotti ineditati interclusi, la cui edificazione non è ancora maturata; si possono quindi comprendere – anche se non giustificare – che i cittadini resistano all'esproprio delle aree di loro proprietà.

Gli spazi verdi *di vicinato e di quartiere*, come altre analoghe attrezzature (parcheggi pubblici, asili-nido, scuole materne ecc.) sono attrezzature urbane di tipo *diffuso*, che debbono avere raggi d'influenza limitati, che riducano i tempi di accesso e ne facilitino l'uso. Quest'esigenza localizzativa – che non a caso concerne anche i parcheggi *di vicinato e di quartiere* – non dev'essere quindi disattesa, pena il disinteresse dell'utenza e la conseguente sottoutilizzazione dell'attrezzatura. In altre parole, la localizzazione è spesso *vincolata*. In tal caso, se l'acquisizione (contrattata o forzata) di un'area di standard si rivela difficoltosa o impraticabile, per realizzare il verde pubblico previsto bisogna adottare altre soluzioni. La prima soluzione consiste nel rinunciare alla proprietà pubblica (acquisto, esproprio) dell'area di standard e nell'accontentarsi di *asservirla* all'uso pubblico; occorre però che la normativa vigente preveda esplicitamente tale alternativa. In tal caso, invocando l'applicazione del codice civile, è possibile inserire nelle NTA del PRG una norma in base alla quale le aree di verde pubblico (come quelle di parcheggio pubblico) sono sempre utilizzabili, in sottosuolo, come parcheggi privati. Sotto il profilo operativo, l'AC ed il soggetto interessato a realizzare il parcheggio privato nel sottosuolo stipuleranno un contratto con cui – ai sensi dell'art. 955 c.c. – sarà costituito a favore del privato il diritto di realizzare e mantenere, nel sottosuolo del verde pubblico (o del parcheggio pubblico), posti-auto privati da porre al

servizio delle unità immobiliari esistenti; ciò contestualmente alla concessione dell'area al Comune, accompagnata (spesso) dall'assunzione dell'obbligo di realizzare o verde pubblico o parcheggi pubblici.

Tale soluzione, che raccoglie un crescente interesse, ha un doppio vantaggio, atteso che:

- il proprietario dell'area vincolata a standard può realizzare nel sottosuolo dei parcheggi privati (prescritti dalla norma in 1 mq/10 mc di costruzione) senza doverne cedere la proprietà;
- il Comune ottiene la disponibilità dell'area di standard senza alcun esborso di denaro e senza defatiganti procedure acquisitive.

Se si considera che, in base all'art. 2 della L. n. 1187/1968, i vincoli urbanistici decadevano dopo cinque anni dalla data di approvazione del PRG (e, purtroppo, quasi sempre *decadono!*), la soluzione illustrata evita tale rischio, con un ulteriore vantaggio per il Comune. Pertanto, il doppio vantaggio – gratuita e consensuale disponibilità delle aree di standard; attuazione certa dello standard – rende questa soluzione la migliore per realizzare il verde urbano (o i parcheggi).

Nessuna norma di legge stabilisce attualmente come disaggregare lo standard minimo di 9 mq/ab. (o maggiore in talune Regioni) tra le varie tipologie di verde pubblico urbano; ci sono solo una C.M. LL.PP. del 1967 (n. 425), qualche direttiva di Enti pubblici (Gescal) e qualche suggerimento di Enti parapubblici (Piano intercomunale milanese – PIM); né la letteratura in proposito è generosa di suggerimenti. Ci sembra nondimeno utile fornire in proposito qualche informazione, rinviando alle pubblicazioni specializzate per ulteriori approfondimenti.

Una valida proposta (vedi **Falco**) è la seguente:

– parchi di quartiere (esclusi i giochi)	mq/ab.	3,60
– giochi bambini e ragazzi (sino a 14 anni)	mq/ab.	2,00
– giochi giovani e adulti	mq/ab.	5,00

Il **Rigotti** suggerisce una dotazione di 30 mq/ab. così ripartita:

– recinti di gioco per bambini	mq/ab.	0,08
– piazzali di riposo per anziani	mq/ab.	0,12
– campi di gioco	mq/ab.	3,00
– parchi e giardini	mq/ab.	3,70
– fasce verdi di collegamento e passeggi	mq/ab.	0,07
– boschi	mq/ab.	1,25
– altro verde urbano (cimiteri, aeroporti ecc.)	mq/ab.	12,00

oppure ripartita in quest'altro modo:

– campi di gioco per bambini e campi sportivi	mq/ab.	4,00
---	--------	------

Aspetti operativi

– viali di passeggio	mq/ab.	1,00
– giardini scolastici, orti botanici ecc.	mq/ab.	6,00
– altro verde urbano (parchi, boschi, prati per feste ecc.)	mq/ab.	15,00
– cimiteri, verde stradale e altro verde di rispetto	mq/ab.	6,00

Ci sembra utile riportare la disaggregazione suggerita dal **PIM** (Piano intercomunale milanese) in mq 25,65, che tiene opportunamente conto dell'*accessibilità*:

• <i>accessibilità pedonale</i> (max 500 m):		
– gioco bambini	mq/ab.	0,40
– gioco ragazzi	mq/ab.	0,60
– giardini	mq/ab.	3,00
– parchi di quartiere	mq/ab.	3,00
• <i>accessibilità veicolare</i> (15 minuti di trasporto pubblico):		
– sport giovani	mq/ab.	1,00
– sport adulti	mq/ab.	5,00
– verde per spettacoli (sport, cinema ecc.)	mq/ab.	0,65
– parchi urbani	mq/ab.	12,00

Infine, secondo le norme **Gescal** (Centro studi, Roma) e la C.M. n. 425 del 30 gennaio 1967, una dotazione soddisfacente potrebbe essere di mq/ab. 13,00 con la disaggregazione seguente:

– nucleo elementare di verde	mq/ab.	3,00
– gioco bambini (sino a 6 anni)	mq/ab.	0,40
– gioco bambini (sino a 11 anni)	mq/ab.	0,60
– gioco ragazzi (sino a 14 anni)	mq/ab.	1,00
– gioco giovani	mq/ab.	5,00
– parco di quartiere	mq/ab.	3,00

Come è noto, il Verde urbano privato non è preso in alcuna considerazione dalla vigente normativa urbanistica, salvo il caso di particolari spazi verdi di grande pregio ambientale e/o botanico che – ove non abbiano già provveduto le leggi culturali del 1939 – sono tutelate dal PRG almeno per il patrimonio arboreo. Nella prassi si sottovalutano (o si trascurano) generalmente le peculiarità e le funzioni del verde privato, salvo – come si è appena detto – la valenza ambientale e, talvolta, la valenza botanica. In realtà il verde privato urbano possiede tutte le peculiarità del verde pubblico e ne assolve tutte le funzioni *tranne* la pubblica fruizione, che è generalmente preclusa ma che nulla vieta di consentire in certe ore del giorno e/o in certi periodi dell'anno, attraverso convenzioni con il Comune (ingresso a pagamento per tutti, oppure limitato ad anziani e bambini accompagnati), che alleggeriscano l'impegno manutentivo del privato (guardiania pubblica, manutenzione a carico del Comune ecc.). Pertanto, laddove un abitato disponga di un cospicuo patrimonio

Aspetti operativi

verde privato di cui sia opportuno e possibile garantire la conservazione e la qualità botanico-ambientale, questo dovrebbe legittimamente concorrere al soddisfacimento dello standard minimo di legge, ove si dimostri che il verde pubblico esistente o previsto soddisfa – per ampiezza e dislocazione – le *altre* esigenze della comunità (distensione, gioco, sport ecc. calcolate secondo le dotazioni specifiche già esposte), che il verde privato non può ovviamente soddisfare. In sostanza, si vuole ribadire che un PVU correttamente studiato deve prendere nella giusta considerazione *anche* il verde privato e sfruttarne la presenza nell'ottica di un tessuto edilizio sapientemente *permeato* di spazi verdi, ora pubblici, ora privati.

Naturalmente occorre tener presenti le caratteristiche operative, che dipendono dal tipo di verde. Il verde pubblico risulta generalmente proporzionato (standard) al numero degli abitanti teorici che il PRG consente d'insediare e viene distribuito, per una sua ottimale fruibilità, nell'abitato e/o sul territorio di pertinenza; il verde privato, invece, non obbedisce ad alcun criterio di proporzionalità né ad alcuna logica localizzativa, in quanto è il risultato di felici scelte individuali operate – soprattutto in passato – da benemeriti cittadini che hanno promosso nel tempo la formazione di giardini e parchi di notevole interesse botanico, e molto spesso di grande valore ambientale e, come tali, quasi sempre opportunamente vincolati dalle L.L. n. 1089 e n. 1497 del 1939.

E ancora: al verde privato non è possibile applicare il codice civile per promuovere forme collaborative di attuazione illustrate in precedenza a proposito del verde pubblico; ma si possono nondimeno studiare delle opportune forme d'incentivazione, ad esempio concedendo al privato un *quantum* di *edificabilità compensativa* o *premiale* – a fronte del suo impegno (adeguatamente garantito) a mantenere o a realizzare spazi alberati dimensionati secondo i parametri dettati dalle NTA del PRG. L'edificabilità compensativa potrebbe concedersi nei casi di soprizzo, oppure come recupero di fabbricati secondari o di servizio, o come chiusura di volumi aperti (tettoie, porticati e loggiati privi d'interesse, uso abitativo dei sottotetti, nuova edificazione su porzioni del lotto estranee all'impianto verde ecc.; ma si possono prevedere e concedere delle *facilitazioni* come il cambio d'uso, l'esenzione o la riduzione del contributo di concessione o degli oneri di urbanizzazione ecc. Si tratta in tal caso di calibrare i parametri di edificazione da applicare nelle zone suscettibili di tali piantumazioni; senza escludere l'adozione di un *doppio indice* (di edificabilità, lotto minimo, altezza fuori terra ecc.): uno *normale* per gli interventi correnti di edificazione o per gli ambiti ed i lotti in cui la piantumazione non è possibile; un altro più *favorevole*, dimensionato in relazione alle caratteristiche della zona, da applicare nei settori urbani che vi si prestano o per gli interventi che garantiscono la realizzazione di piantumazioni secondo i suddetti parametri del PRG. La strategia del *doppio indice* appena illustrata è stata utilizzata con successo in qualche Regione.

Un'ulteriore possibilità operativa di promuovere la formazione di spazi verdi privati, anche di soddisfacente ampiezza, consiste nel disciplinare la

pianificazione attuativa nelle zone di sviluppo, fissando – se lo consentono le caratteristiche ambientali della zona – solo l'*edificabilità complessiva*, da concentrare opportunamente in una porzione dell'ambito d'intervento, da concordare con l'AC per convenzione, onde lasciare a verde ambientale la parte restante.

Naturalmente le strategie sopra illustrate possono essere perfezionate ed integrate: ad esempio, nel caso di privati che non dispongano di sufficiente area edificabile per utilizzare l'edificabilità di zona, le NTA possono prevedere la concessione dell'intera edificabilità (nel rispetto degli altri parametri) a fronte dell'impegno del privato – assunto con atto unilaterale d'obbligo – a cedere altrove l'area edificabile mancante nelle adiacenze dell'area d'intervento, oppure a monetizzarne il valore di mercato, per consentire al Comune di realizzare in sua vece lo spazio verde piantumato spettante all'insediamento programmato.

La *tecnica degli incentivi* è senza dubbio un espediente; ma è un espediente lecito ed utile, nella misura in cui consente di dotare l'abitato di un patrimonio verde altrimenti non realizzabile. Da ciò l'esigenza che tutti gli operatori dell'urbanistica – amministratori pubblici, urbanisti, promotori immobiliari ecc. –, consapevoli dell'importanza del verde nella qualità di vita delle nostre città e delle sue molteplici utilissime e spesso indispensabili funzioni nell'attuale condizione urbana, s'impegnino, sul piano rispettivamente progettuale, programmatico ed attuativo, in un'azione concertata di promozione, qualificazione e sviluppo, affinché gli spazi verdi si moltiplichino a vantaggio di una migliore vivibilità urbana.

Nel predisporre il progetto di sistemazione a verde di una area, sia pubblica sia privata, riveste particolare importanza la scelta delle specie di piante da porre a dimora. Occorre pertanto che il progettista, oltre a richiedere la consulenza di un esperto (paesaggista, floricoltore/vivaista), conosca anche sommarariamente le caratteristiche essenziali delle *piante arboree ornamentali*; in particolare, conosca i caratteri morfologici fisiologici ed estetici delle piante che meglio possono risolvere i problemi specifici che gli si pongono. Ci limitiamo ad accennare alle caratteristiche più importanti delle essenze normalmente impiegabili, che debbono essere tenute ben presenti soprattutto quando si opera in ambiente urbano.

Delle piante arboree ornamentali hanno rilevanza progettuale l'*altezza*, il *diametro della chioma*, la *caduta di organi vegetali e di frutti* (se trascurabile o rilevante), l'*imbrattamento* delle foglie (se trascurabile o rilevante), la *resistenza agli stress urbani* (l'ambiente urbano è generalmente ostile alle piante); ma è utile conoscerne altri aspetti, quali: la colorazione, la fioritura, il tipo di crescita (lenta o rapida), i problemi fitosanitari, la sensibilità alle gelate, la resistenza (rusticità), le caratteristiche dell'apparato radicale.

In *ambiente urbano*, la scelta delle essenze da utilizzare va fatta anche in base alle caratteristiche che s'intendono (o che si è costretti a) privilegiare, di

cui le più interessanti sotto il profilo applicativo concernono l'*apparato radicale*, la *resistenza*, le *valenze funzionali* (convenienza/dannosità) e le *valenze estetiche*. Elenchiamole brevemente per dare al progettista dello spazio verde la possibilità di scegliere le caratteristiche più confacenti al suo caso e di comporle in una scala di priorità o d'importanza.

Le caratteristiche dell'*apparato radicale* possono essere determinanti per la scelta delle essenze, specie quando l'altezza utile dello strato di terreno da piantumare è limitata. Sotto questo aspetto, l'apparato radicale può essere:

- *fittonante* – le essenze sono idonee a terreni molto profondi;
- *espanso* – le essenze sono idonee a terreni profondi 90/100 cm;
- *intermedio* – le essenze sono idonee a terreni di profondità intermedia.

Le caratteristiche di *resistenza* sono sempre importanti; ma possono diventare determinanti in talune situazioni d'impiego:

- rusticità (preferire le essenze autoctone a quelle esotiche);
- tolleranza degli stress dell'ambiente urbano (se ne dirà nel paragrafo seguente);
- resistenza alla penuria d'acqua;
- resistenza al costipamento del terreno;
- resistenza alle malattie;
- resistenza agli agenti inquinanti:
 - scarsa sensibilità all'anidride solforosa (SO₂);
 - scarsa sensibilità all'ossido di azoto;
- resistenza o scarsa sensibilità al fuoco.

Quanto alle *valenze funzionali*, si può dire che queste variano a seconda della destinazione d'uso – e quindi dell'utilizzazione – dello spazio da piantumare (si pensi alla piantumazione di un parcheggio, di uno spazio pedonale, di un'area di rispetto stradale ecc.). È quindi comprensibile quanto esse possano incidere sulla (sino ad essere determinanti nella) *scelta* o *esclusione* di determinate piante. Sono da tenere presenti almeno le seguenti prerogative:

- adattabilità alle specifiche condizioni dell'ambiente in cui verranno poste a dimora (ampiezza del sito, illuminazione, ventilazione ecc.);
- adattabilità delle specie in rapporto alla funzione loro assegnata;
- assenza di frutti voluminosi e pesanti;
- solidità dei tessuti meccanici (spezzarsi di branche e di rami);
- assenza di organi vegetali che attirano gli uccelli (bacche, deiezioni);
- produzione scarsa o nulla di sostanze imbrattanti (produzione melata che gli afidi elaborano con i succhi zuccherini delle piante);
- attitudine all'abbattimento della carica batterica dell'aria;
- attitudine all'abbattimento del rumore (le essenze si suddividono in classi: da 4 a 6 dB; da 6 a 8 dB; da 8 a 10 dB; da 10 a 12 dB);

Scelta delle piante

- capacità di ombreggiamento uniforme e diffuso;
- minimo ingombro alla base, per non ostacolare il movimento e la sosta di veicoli e pedoni;
- esigenze manutentive, con riferimento alla frequenza delle potature, all'irrigazione ed ai trattamenti antiparassitari, particolarmente pericolosi nell'abitato.

Infine, per quanto concerne le valenze estetiche delle piantumazioni, occorre curare almeno gli aspetti seguenti:

- valore decorativo intrinseco delle specie da impiegare;
- forma e caratteristiche delle piante a maturità;
- morfologia della chioma;
- rapidità dello sviluppo;
- fioritura (epoca, durata, entità, godibilità ecc.);
- cromatismo (effetti stagionali, disordine cromatico);
- accostabilità ad altre specie (disordine estetico);
- grado di percettibilità della specie dominante e delle specie secondarie;
- contenuta varianza tra gli individui (uniformità di accrescimento, di portamento e di altezza).

Verde ed ambiente urbano

Da quanto si è detto emerge che la progettazione (e la successiva realizzazione) degli spazi verdi urbani e delle alberature stradali comporta sempre la preventiva ed attenta valutazione dei numerosi *fattori* che ne condizionano il successo. Tra questi, assumono particolare importanza le *caratteristiche* e le *funzioni* che s'intendono attribuire alle singole aree da piantumare, la conseguente *scelta* delle essenze da impiegarsi, le *caratteristiche ambientali* (situazione pedologica, orografica, climatica e/o microclimatica) della zona in cui si opera. Particolare rilevanza assume inoltre la *manutenzione*, da programmare in funzione del tipo di area verde e dell'uso a cui essa è destinata.

Data la delicatezza delle operazioni – da compiere peraltro su un *materiale vivo* quale è quello vegetale – si richiede necessariamente un'adeguata *preparazione professionale* di tutti gli operatori coinvolti, dal progettista del verde, al curatore, ed al personale addetto. Soprattutto nel caso dei parchi storici, per esemplificare, la complessità e la varietà degli elementi che li compongono richiedono forme di collaborazione interdisciplinare tra le varie figure professionali coinvolte: agronomi, botanici e giardinieri debbono lavorare insieme allo storico, all'urbanista ed al paesaggista.

La valutazione delle componenti pedologica, orografica e climatica dipende dal tipo di verde da costituire e va quindi operata caso per caso: l'esposizione solare, il grado di umidità del suolo, le caratteristiche dello strato umifero, la temperatura, la piovosità, la permanenza del manto nevoso ecc., sono tutti *elementi condizionanti* dello sviluppo delle piante e sono perciò determinanti per la loro *scelta*. Da questo punto di vista, le essenze arboree ed arbu-

Verde ed ambiente urbano

stive da impiegarsi in ambito urbano debbono avere comportamenti adeguati (adattabilità, tolleranza e resistenza) nei confronti di quelli che vengono comunemente definiti gli **stress dell'ambiente urbano**, che sono: la compattazione del suolo, l'asfaltatura, gli sbalzi termici, l'illuminazione notturna, le fughe di gas del sottosuolo, i sali che sciolgono il ghiaccio invernale, l'aridità e l'inquinamento atmosferico (dovuto in prevalenza all'anidride solforosa ed al piombo tetraetile prodotti dal traffico motorizzato) ecc. Tutti questi fattori rendono la città generalmente *inospitale* per la maggior parte delle specie vegetali. Queste debbono infatti possedere spiccate caratteristiche di *tolleranza* verso gli stress e di *resistenza* alle malattie; nel contempo, debbono ridurre la carica batterica dell'aria ed il tasso d'inquinamento acustico (perciò la qualità più apprezzata delle essenze è la *rusticità*, per cui le essenze autoctone sono generalmente da preferirsi a quelle esotiche); infine, debbono possedere taluni importanti *requisiti* (da valutare con cura), quali l'elevato *valore decorativo* e – non ultime – le ridotte *esigenze di manutenzione* (potatura, irrigazione, trattamenti antiparassitari ecc.) che nell'abitato sono sempre particolarmente onerose, fastidiose e talvolta persino pericolose. A questi fini, può essere interessante sapere che si stanno attuando speciali programmi di *miglioramento genetico* delle essenze forestali e delle specie impiegate in agricoltura, per prevalenti ragioni di economia produttiva, ma dei quali potrà vantaggiosamente avvalersi anche la gestione del verde urbano.

In sintesi, il problema della *scelta delle piante* – da impiegarsi sia nella formazione di nuovi spazi verdi sia nella sostituzione delle essenze ammalorate degli spazi esistenti – non è di facile soluzione: solo una *progettualità* molto evoluta e sperimentata può dare risultati soddisfacenti e durevoli nei vari tipi di verde urbano, che la pianificazione urbanistica solitamente propone.

È comprensibilmente difficile fornire dei *criteri progettuali* e *fattuali* validi in tutte le situazioni e per tutte le esigenze: non sarebbero neppure pertinenti; tuttavia, può essere utile fare qualche raccomandazione (tratta dalla letteratura specializzata) a quanti – avendo scarsa dimestichezza con la materia – si cimentano con la progettazione e l'attuazione di specifiche aree verdi urbane. Lo facciamo brevemente per ciascuna delle tipologie più frequenti di *verde urbano*.

Parchi e giardini urbani – Le principali raccomandazioni che si fanno in proposito sono le seguenti:

- preparare il terreno in modo adeguato, evitandone sia l'eccessiva compattezza che l'elevata permeabilità;
- rispettare il più possibile la morfologia naturale, utilizzando tutti gli elementi preesistenti, quali piante, cespugli, risorgive, stagni, corsi d'acqua, rilievi;
- prevedere la formazione di rilievi artificiali del terreno e di barriere arboree non solo come componenti ambientali ma anche con funzione antirumore, disponendoli lungo le arterie di traffico ed intorno a quartieri industriali ed altre fonti d'inquinamento;

- assicurare l'approvvigionamento idrico per l'irrigazione di soccorso, oltre che per l'uso pubblico;
- praticare concimazioni soprattutto organiche e, se occorre, anche correttive nella fase d'impianto;
- privilegiare, nella scelta delle piante arboree ed arbustive, le specie autoctone;
- curare l'impiego di arbusti, sia sotto gli alberi sia a contorno dei complessi boscati, al fine di creare un'utile continuità biologica;
- privilegiare gli arbusti spinosi per preservare il terreno dal calpestio.

La *densità d'impianto* o di *piantumazione* va stabilita in relazione alle caratteristiche di sviluppo delle piante impiegate: comunque, dev'essere *sufficientemente elevata*, onde assicurare un buon portamento delle piante, una più rapida copertura del terreno ed un efficace controllo delle erbe e dei cespugli infestanti. La maggiore densità iniziale consente inoltre di operare, negli anni successivi, diradamenti e selezioni in funzione del tipo di giardino o di parco che si vuole ottenere.

Infine, ad un'appropriata scelta delle specie e delle modalità d'impianto deve sempre corrispondere un'adeguata ma contenuta manutenzione.

Alberature stradali – La formazione di alberature lungo le strade urbane dev'essere valutata, oltre che sulla base delle consuete caratteristiche (natura del terreno, caratteri climatici e microclimatici, adattabilità delle specie), anche sulla scorta dei seguenti *altri* fattori che condizionano l'impianto e lo sviluppo delle specie. Essi concernono:

- *le condizioni d'impianto*
 - disponibilità dello spazio necessario (larghezza del marciapiede, dello spartitraffico ecc.);
 - larghezza della strada (compatibilità dell'apparato radicale e della chioma);
 - condizioni di luce diretta e di soleggiamento;
 - radiazione luminosa disponibile (prossimità di edifici, inquinamento atmosferico);
- *le distanze di sicurezza*
 - dai servizi interrati;
 - dalle linee ferroviarie, da canali e corsi d'acqua, dagli incroci stradali ecc.;
 - dalle canalizzazioni aeree;
- *la compatibilità dell'intorno*
 - effetti meccanici del traffico (compressione statica e dinamica del suolo, vibrazioni);
 - effetti traumatici da urto o da sfregamento sul tronco e sulla corteccia;
 - effetti inquinanti dei servizi tecnologici interrati (fughe di gas, eccessi termici, correnti vaganti);

- *le caratteristiche proprie della specie prescelta*
 - forma delle piante a maturità;
 - rapidità dello sviluppo;
 - tipologia dell'apparato radicale;
 - valenza funzionale (ombreggiamento) della chioma;
 - valenza estetica (cromatismi stagionali) della chioma.

L'impianto arboreo è fortemente condizionato dalla *larghezza stradale*, a seconda della quale si può decidere se creare un filare singolo (su uno solo o su ambedue i lati), ovvero dei filari doppi. Per il doppio filare centrale bastano 20 m; il doppio filare laterale richiede una larghezza di almeno 24 m; le alberature a filari multipli richiedono larghezze stradali maggiori. Nei centri urbani, dove la larghezza delle strade è limitata (meno di 20 m) è consigliabile impiantare i filari solo lungo il lato più soleggiato e con specie di sviluppo contenuto. Le alberature debbono, comunque, essere adeguatamente arretrate di almeno 5 m rispetto alle fronti degli edifici, per non condizionare lo sviluppo delle chiome, oltre che per comprensibili motivi di sicurezza degli stessi edifici.

La distanza tra le piante può variare da 5 a 8 metri e va stabilita in relazione alle specie da impiantare ed alla loro capacità di sviluppo; distanze inferiori possono comportare uno sviluppo irregolare, richiedere più frequenti ed intensi interventi di potatura e facilitare la diffusione delle malattie. Nelle alberature a filari multipli, la disposizione delle piante deve essere alternata.

È consigliabile che intorno alle piante ci sia una superficie *non impermeabilizzata* di almeno 4 mq, tenendo presente che tanto più ampia è questa superficie tanto minori saranno in futuro i danni (spaccatura del selciato, rottura del marciapiede) provocati dal tronco e dalle radici più grosse.

L'impianto va sempre fatto con piante sufficientemente sviluppate, che abbiano già un adeguato *portamento*: tronco regolare, diritto e senza ramificazioni fino all'altezza dell'inserimento della chioma.

Le alberature con specie che producono frutti (kaki, ginkgo biloba femmina, ippocastano) sono da evitare, poiché possono creare inconvenienti, sia meccanici (caduta) sia igienico-estetici (imbrattamento). Nelle località di montagna e comunque dove le precipitazioni nevose sono frequenti ed abbondanti, si sconsiglia l'impianto di specie sempreverdi: meglio adottare piante con chioma leggera, che sopportano meglio il carico delle neve.

Svincoli stradali e reliquati lungo le grandi arterie – Nelle periferie dei centri urbani, gli svincoli delle grandi strade di traffico, delle superstrade e delle autostrade creano quasi sempre numerosi ed ampi spazi verdi nonché reliquati che richiedono una continua ed onerosa manutenzione. Tali aree possono molto opportunamente ospitare delle alberature, con la triplice funzione estetica, antirumore ed antinquinamento. Se sono progettate con cura e si adottano specie a rapida crescita – pioppo, quercia rossa, platano, tiglio – queste alberature possono inoltre fornire un certo reddito che consente di ridurre le spese di manutenzione.

Naturalmente le alberature vanno poste alla giusta distanza dal ciglio stradale, tenendo conto della circolare n. 8321 dell'11 agosto 1966 del Ministero dei LL.PP., che fissa le *distanze* trasversali minime di *sicurezza* a cui dovranno essere sistemate le piante, nonché le distanze atte ad assicurare una distanza minima di *visibilità* in corrispondenza di incroci e curve.

Le proposte di recupero a verde appena formulate valgono anche per aree di minore estensione, come le aree libere degli svincoli, le scarpate stradali e ferroviarie ed i *reliquati* dei terreni espropriati per l'esecuzione di opere pubbliche (soprattutto strade e canali), che rimangono spesso inutilizzati e diventano discariche abusive o squallidi orti, ove non siano invasi da vegetazione infestante; per tutte queste aree si suggerisce l'adozione di piante a sviluppo ridotto oppure di cespugli.

Recupero a verde di discariche – Il recupero a verde di una discarica dev'essere previsto dal PRG e discende pertanto da una precisa scelta urbanistica.

L'*attuazione* di tale *previsione di PRG* si configura invece come un intervento edilizio articolabile, di norma, in due tempi: uno di *bonifica* della discarica; ed uno di *conversione* della discarica a *parco o a spazio verde urbano*. Il recupero di una discarica solleva sempre comprensibili difficoltà di ordine tecnico, in quanto comporta, nella prima fase, la predisposizione di condotti e di reti di captazione e l'esecuzione di opere di consolidamento e di contenimento, con fondazioni galleggianti ed impermeabilizzazioni di protezione. Su tale impianto di supporto avviene – nella seconda fase – l'impianto dello spazio verde, la cui fruizione richiede la costruzione di una valida *rete connettiva*, che comprende la viabilità pedonale e – ben distinta – la maglia dei percorsi del servizio manutentivo. Segue la messa a dimora delle essenze, e l'attrezzatura dell'area (illuminazione, servizi, acqua potabile, arredo ecc.).

Per la piantumazione dello spazio verde o del parco sarà bene effettuare un'attenta sperimentazione preliminare su una o più *aree di prova*, allo scopo di verificare la resistenza e la compatibilità delle essenze da mettere a dimora. Seguirà poi l'impianto delle specie prescelte, che porrà quasi sempre delicati problemi d'irrigazione, di protezione da particolari situazioni di stress e di tutela generale.

In ogni caso, l'utilizzazione pubblica di questo speciale tipo di verde urbano dovrà essere convenientemente differito, in modo da escludere con certezza possibili situazioni di regresso sia vegetativo che di assetto e di stabilità.

Parcheggi pubblici – Anche se apparentemente estranea al tema del verde urbano, una breve considerazione sui *parcheggi pubblici* ci sembra opportuna e forse doverosa. I parcheggi pubblici, infatti, *possono* costituire una categoria del tutto particolare di verde urbano, laddove si voglia (e si possa) risolvere il problema della sosta veicolare in un quadro estetico-ambientale gradevole, con sicuri vantaggi anche di ordine pratico (creazione di zone d'ombra sugli automezzi): se lo spazio lo consente, si tratta di *combinare* opportunamente spazi di sosta (posteggi o stalli) ed aree verdi (alberi, cespugli e tappeti erbosi). Un

parcheggio nel verde si può realizzare *affiancando* gli spazi verdi allo spazio di sosta, sino a *contornarlo*; ma è preferibile *integrare* il parcheggio nell'area verde. Qualunque sia la soluzione prescelta, lo spazio verde ne migliora sempre l'impatto visivo, ne accresce la funzionalità (protezione degli automezzi dai raggi solari nella stagione calda) e costituisce un importante connotato ambientale, oltre che un valido gradevole elemento del paesaggio urbano. Anche in mancanza di spazio, si possono adottare soluzioni alternative meno brutali dell'asfaltatura generalizzata: ad esempio, si possono pavimentare i parcheggi con elementi autobloccanti, il cui risultato estetico è certamente migliore.

Ovviamente, la scelta delle piante dev'essere molto accurata. Da un lato, il particolare *ambiente* del parcheggio (gas di scarico, agenti inquinanti di varia natura, possibile contaminazione da carburanti e lubrificanti, costipamento del terreno, effetti traumatici sul tronco e sulla corteccia da urto e/o sfregamento) richiede l'adozione di specie ad elevata *rusticità*, che siano particolarmente resistenti. Dall'altro, queste ultime debbono avere delle particolari caratteristiche: oltre a ramificare ad un'altezza opportuna dal suolo (per non intralciare il movimento dei veicoli) e ad avere una chioma voluminosa (per offrire un ombreggiamento diffuso ed uniforme), debbono avere un apparato radicale che non danneggi l'asfaltatura e debbono garantire ai veicoli una *sosta sicura* da: distacco di rami (fragilità strutturale), caduta di frutti (specie se voluminosi e pesanti), imbrattamento vegetale (sostanze imbrattanti prodotte dall'albero), deiezioni di uccelli (attratti da bacche ed altri organi vegetali).

Organizzazione delle strutture di gestione – Per avere un verde urbano – viali, alberature stradali, parchi e giardini – sempre in ordine ed in piena efficienza è necessaria una continua ed attenta opera di manutenzione, la quale sottintende a sua volta una gestione responsabile e competente. Può essere utile, perciò, fornire alcuni suggerimenti per organizzare le strutture di gestione in modo corretto e funzionale.

In genere le *grandi città* dispongono già di apposite strutture che però non sempre sono soddisfacenti. In condizioni ideali, queste strutture dovrebbero godere di una sufficiente autonomia gestionale per potere operare senza troppe remore e formalità burocratiche; essere rette da tecnici laureati; avere personale adeguato per numero e professionalità (tecnici subalterni ed operai specializzati); ed infine, disporre delle giuste attrezzature tecniche per meglio svolgere tutti gli interventi di manutenzione ordinaria. In ambito comunale, i parchi di maggiore estensione e rilevanza dovrebbero, anzi, essere singolarmente affidati ad un tecnico responsabile.

Per le *città di medie dimensioni*, dove non sono economicamente giustificabili strutture specifiche, dovrebbero utilizzarsi le strutture dei servizi di cui i Comuni quasi sempre dispongono, affidandone la direzione ad un tecnico qualificato, se del caso libero professionista con incarico a tempo limitato.

Anche le Amministrazioni provinciali, gli Enti e le Società che gestiscono strade e spazi pubblici (ANAS, Società Autostrade) dovrebbero disporre di

appositi servizi, retti da tecnici qualificati, onde svolgere gli interventi manutentivi senza doverli affidare di volta in volta, come purtroppo avviene, a ditte specializzate.

Tutela del verde

Ai fini della tutela, il verde urbano ha un quadro normativo alquanto complesso, così come complesse e soprattutto confuse sono le competenze amministrative e gestionali che lo concernono. Per maggiore chiarezza espositiva conviene distinguere tra *verde storico*, *verde che non lo è ancora* (ma ha le caratteristiche per esserlo) e *verde solo pregiato* (che non può esserlo). Si debbono quindi distinguere:

- i parchi, i giardini e gli altri episodi di architettura vegetale già da tempo riconosciuti come *beni culturali ambientali* (giardini di ville, viali di accesso ecc.),
- le architetture vegetali solo sporadicamente e da poco tempo riconosciute *beni culturali e ambientali* (parchi pubblici dell'800 e '900)
- e le architetture vegetali non ancora riconosciute come *beni culturali e ambientali* (viali alberati, passeggiate, lungolaghi e lungofiumi, cimiteri, giardini di edifici istituzionali, quali scuole, municipi ecc.).

Se uno spazio verde viene riconosciuto come *bene culturale ambientale* in applicazione delle leggi del 1939, viene a trovarsi in una situazione giuridica assai diversa da quella di uno spazio non o non ancora riconosciuto, perché diverse sono le competenze amministrative che lo governano.

Per il *verde storico* dei primi due gruppi il quadro di riferimento legislativo ed amministrativo/gestionale è l'ordinamento giuridico per i beni culturali, ossia le citate due *leggi culturali* del 1939, la n. 1089 («Tutela delle cose di interesse artistico e storico») e la n. 1497 («Protezione delle bellezze naturali»). Le categorie di verde storico maggiormente interessate dai predetti decreti di vincolo sono i parchi ed i giardini; non mancano, però, altre architetture vegetali, come strade, piazze, viali (ad esempio, il viale di accesso alla Villa Reale di Monza, in Lombardia; il viale dei cipressi a Bolgheri, in Toscana).

Va detto però che il riconoscimento è spesso fonte di confusione, poiché entrambe queste leggi possono sottoporre a vincolo di tutela uno stesso spazio verde, ciascuna con proprie motivazioni. Sotto l'*aspetto gestionale*, infatti, il D.P.R. n. 616/1977 ha delegato alle Regioni le competenze relative alla *sola* L. n. 1497/1939: si è in tal modo inopportuno operato un confuso intreccio di competenze tra Stato e Regioni poiché le due leggi costituiscono quasi un corpo unico ed i *beni culturali* comprendono anche i *beni ambientali*. Pertanto – come si è appena rilevato – i giardini, i parchi e le architetture vegetali possono essere oggetto di tutela ad entrambi i livelli statale e regionale, in applicazione di ciascuna delle due leggi. Questo quadro già abbastanza confuso si è ulteriormente complicato con l'entrata in vigore della L. n. 431/1985, che opera con la stessa valenza della L. n. 1497/1939.

I *beni culturali ambientali* del terzo gruppo – cioè quelli meritevoli di tutela ma non ancora *riconosciuti* sono molto più numerosi di quelli dei primi

due gruppi, già tutelati: per detti beni occorre fare riferimento ad un ventaglio di norme e di competenze molto più ampio: dalle leggi comunali, a quelle forestali, a quelle per la viabilità ed i trasporti, e ad altre ancora.

È da sottolineare che i Comuni possono intervenire *direttamente* sul verde pubblico, sia esistente sia di nuova formazione, e possono esercitare *indirettamente* poteri molto ampi sull'intero patrimonio di verde urbano, senza distinzione fra pubblico e privato, attraverso la *pianificazione urbanistica* e le varie altre sue competenze in tema di amministrazione e di gestione del territorio.

Pertanto, laddove non siano ancora intervenuti lo Stato e la Regione, può sempre intervenire il Comune, che attraverso il PRG può individuare gli spazi verdi urbani pubblici e privati e – quando abbiano caratteristiche di pregio ambientale e/o botanico – farli oggetto di apposite norme di tutela.

Per completare il quadro delle competenze appena configurato, vanno ricordate anche le competenze del Ministero per i beni culturali ed ambientali, nonché le disposizioni contenute nella L. 6 dicembre 1991, n. 394, nota come *legge quadro sulle aree protette*.

La presenza di aree verdi nella città è determinante per la vita di chi vi abita, non solo per le funzioni ricreative ed estetiche che il verde normalmente assolve, ma anche per gli effetti psicologici e salutistici che esso esplica. La gestione del verde urbano – cioè l'impianto, la conservazione e lo sviluppo delle aree verdi e delle specie vegetali sul territorio – non può essere casuale ed approssimativa, ma dev'essere adeguatamente organizzata e disciplinata, tenendo conto della sua rilevanza storica, della sua valenza ambientale e del ventaglio di funzioni che esso può essere chiamato a svolgere. Pertanto, ogni Comune dovrebbe dotarsi di un *Regolamento del Verde*, integrandolo nel (o allegandolo al) proprio Regolamento Edilizio, se non nelle NTA del PRG.

La *Regione Lombardia* (Settore Ambiente Ecologia – Ricerche) ha molto opportunamente predisposto, nel 1987, un *Regolamento del verde* che in una decina di articoli detta le norme per la conservazione, la gestione e lo sviluppo del patrimonio verde nelle aree urbane. Dato l'interesse operativo del documento, ne riportiamo l'indice che ne riassume il contenuto:

Art. 1 - Applicazione delle norme

Art. 2 - Rilevamento e catalogazione

Art. 3 - Definizioni:

a) Parchi di quartiere

b) Parchi urbani e giardini di impianto storico

c) Parchi urbani e giardini di nuova formazione

d) Parchi territoriali

e) Giardini privati

f) Viali alberati, aree di arredo urbano e protezioni viarie

Art. 4 - Localizzazioni – Scelte urbanistiche

Art. 5 - Usi compatibili e/o destinazioni:

a) Usi compatibili e destinazione dei parchi storici e dei giardini botanici

b) Usi compatibili e destinazione d'uso dei parchi urbani di nuovo impianto

**Norme
regolamentari**

- c) Usi compatibili dei giardini pubblici di impianto recente
- Art. 6 - Gestione, vigilanza e controllo
- Art. 7 - Norme fitosanitarie:
 - a) Norme relative agli alberi
 - b) Norme relative ai tappeti erbosi
- Art. 8 - Norme per i nuovi impianti:
 - a) Criteri di scelta
 - b) Norme tecniche per la piantumazione
 - c) Piantumazioni a gruppi per aiuole, giardini e parchi
 - d) Messa a dimora delle essenze
 - e) Pavimentazioni
 - f) Recinzioni
 - g) Criteri di assestamento programmato delle specie d'alto fusto
- Art. 9 - Regolamentazione dei dintorni.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Valutazione ambientale strategica (VAS)	pag. 989
Valutazione d'impatto ambientale (VIA)	» 1033